

**Personal Learning Environments – Um Ecossistema de
Aprendizagem em e-Learning**

Filipe Teixeira Portela

**Dissertação de Mestrado em
Gestão de Sistemas de e-Learning**

Março, 2014

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção
do grau de Mestre em Gestão de Sistemas de e-Learning, realizada sob a
orientação científica da Professora Doutora Irene Tomé

Declarações

Declaro que esta Dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

Lisboa, 7 de Abril de 2014

Declaro que esta Dissertação se encontra em condições de ser apreciada pelo júri a designar.

A orientadora,

Lisboa, 7 de Abril de 2014

*Aos meus pais,
que sempre me apoiaram*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Doutora Irene Tomé, minha orientadora, pela preciosa ajuda, pelo acompanhamento, pela disponibilidade, pelas críticas e pela competência científica que sempre demonstrou.

Agradeço à Dra. Maria de Lurdes Alarcão as imprescindíveis correções e sugestões, a sua generosidade e a permanente disponibilidade.

Agradeço aos meus pais, ao Bruno e a Sofia por acreditarem em mim, o vosso apoio foi fundamental.

Agradeço à Prof^a Elvira as suas competentes sugestões.

Uma palavra de gratidão aos magníficos colegas de Mestrado, com os quais partilhei as minhas aprendizagens, tornaram tudo mais fácil.

Muito obrigado a todos!

PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS – UM ECOSISTEMA PEDAGÓGICO DE APRENDIZAGEM EM e-LEARNING

FILIPTEIXEIRA PORTELA

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: *Personal Learning Environments*, PLE, PLEs, e-Learning.

Esta investigação tem como tema de estudo os ambientes pessoais de aprendizagem que se podem desenvolver em e-learning. Estes ambientes com características singulares, face ao atual estado de desenvolvimento tecnológico e social, têm sido designados na doutrina científica pela expressão anglo-saxónica *Personal Learning Environments*, da qual derivam os acrónimos PLE ou PLEs.

Este estudo tem, como objetivo, compreender o papel dos PLEs na aprendizagem dos alunos da parte letiva do Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, nos biénios que decorreram de 2010-2011 a 2012-2013. Estes alunos, ao longo da sua aprendizagem, utilizaram várias ferramentas e/ou serviços associados com as TIC e Web 2.0. Esta utilização permitiu aos alunos criarem um ecossistema de aprendizagem próprio.

A metodologia de investigação utilizada teve em consideração sobretudo aspetos qualitativos. A estratégia utilizada para a recolha de informações foi o inquérito por questionário. As informações recolhidas foram sujeitas a tratamento estatístico descritivo, e posterior triangulação dos resultados de algumas das variáveis.

Dos resultados obtidos, é possível concluir que os alunos do Mestrado criaram os seus próprios PLEs e que estes facilitaram as suas aprendizagens. Que a sua utilização conferiu vantagens aos alunos. Que os PLEs foram fundamentais para poderem desenvolver atividades colaborativas, e que criaram um ecossistema próprio, uma rede de troca de conhecimentos.

PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS - AN EDUCATIONAL LEARNING ECOSYSTEM IN e-LEARNING

FILIPTEIXEIRA PORTELA

ABSTRACT

KEYWORDS: Personal Learning Environments, PLEs, PLE, e-Learning.

This research work is based on a study of personal learning environments that can be developed in e-learning. Having in mind the current state of technological and social development, these environments, which have particular characteristics, have been named by specific literature with the Anglo-Saxon term Personal Learning Environments, from which the PLE or PLEs acronyms derive.

The purpose of this study is to understand the role of PLEs in student learning lessons of the Master's Degree in Management E-Learning Systems in the Department of Social and Human Sciences of Universidade Nova de Lisboa, which took place between 2010 and 2013. Along their learning, these students used several tools and/or services associated with ICT and Web 2.0. This allowed them to create their own learning ecosystem.

The research methodology used took mainly into account the qualitative aspects. The strategy used to collect information was the questionnaire survey one. This information was subjected to descriptive statistical analysis and subsequent triangulation of the results of some variables.

From these results it is possible to conclude that the Master's Degree students have created their own PLEs, which have made their learning easier. Besides their use has conferred them benefits. The PLEs were also fundamental in order to develop collaborative activities, to create their own ecosystem and a network of knowledge exchange.

Índice

Introdução	1
Capítulo I: Enquadramento Teórico do PLE	4
I1.1 – Fundamentação.....	4
I1.2 – Origens e estado do debate	6
I1.3 - Definição	8
I1.4 – Composição dos PLEs	12
I1.5 – Ecossistema pedagógico dos PLEs – Teorias e Pedagogias de Aprendizagem	14
I1.5.1 – Teoria ou Pedagogia do Conetivismo.....	16
I1.5.2 – Teoria da Complexidade	19
I1.5.3 – Processo da Heutagogia	23
I1.5.4 – Teoria do Construtivismo	26
I1.6 - Conclusão	30
Capítulo II: Objetivos, Problema e Metodologia do Estudo.	31
Capítulo III: Estudo de Caso	33
III1.1 – Determinação e Caracterização da População em Estudo.	33
III1.2 – Elaboração e Aplicação do Questionário	34
III1.3 – Tratamento e Análise dos Dados e Resultados.....	37
III 1.4 - Interpretação dos Resultados Face ao Objetivo e Problemas em Estudo.	51
Conclusão	58
Bibliografia	61
Glossário.....	75

ÍNDICES TEMÁTICOS.....	80
Lista de Gráficos	81
Lista de Ilustrações.....	82
Lista de Tabelas	83
ANEXOS	i
ANEXO I – Ilustrações.....	ii
ANEXO II – Inquérito por Questionário.....	v
ANEXO III – Texto Enviado por Email aos Inquiridos.	xii
ANEXO IV – Resumo dos Resultados.....	xiii
ANEXO V – Taxa Média de Sucesso da FCSH.....	xxvii
ANEXO VI – Medidas de Relação de Variáveis.	xxviii
ANEXO VII – Criação, Codificação e Interpretação da Escala de Q12.	xxix
ANEXO VIII – Distribuição de Frequência em Valores Percentuais das Variáveis Q8 e Q13.	xxxii
ANEXO IX – Representação Gráfica das Variáveis Q14, Q15, Q16 e Q17.	xxxiv

Lista de Abreviaturas

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CETIS - *Centre for Educational Technology and Interoperability Standats*

FCSH – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

GSeL – Gestão de Sistemas de e-Learning

JISC – *Joint Information Systems Committee*

LMS- *Learning Management System*

PLEs – *Personal Learning Environments*

RM – *Ranking Médio*

VLE – *Virtual Learning Environment*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UNL – Universidade Nova de Lisboa

RSS – *Really Simple Syndication*

Introdução

A ideia de um ambiente pessoal de aprendizagem, em si mesma, não é nova, pois a partir do momento em que existem pessoas a aprender, existiu também um ambiente pessoal de aprendizagem associado. Independentemente da época, foi sempre essencial, para os aprendentes, um quadro de conexões sociais e fontes para o desenvolvimento das suas aprendizagens.

Contudo, o que se tem alterado, ao longo do tempo, são as características associadas a esses ambientes pessoais de aprendizagem. Ao longo dos séculos, os aprendentes criaram ecossistemas de aprendizagem próprios, sucessivamente diferentes dos anteriores, adaptados à época ou momento em que desenvolviam a sua aprendizagem.

Na atualidade, face ao estado de desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social, alguns estudiosos têm utilizado a expressão anglo-saxónica *Personal Learning Environments* (PLE ou PLEs) para se referirem ao ecossistema ou ecologia de aprendizagem criado pelo aprendente, apoiado nas atuais tecnologias e relações sociais. Conceptualmente, pode dizer-se que os PLEs são “o conjunto de ferramentas, fontes de informação, conexões e atividades que cada pessoa utiliza, de forma assídua, para aprender” (Adell & Castañeda, 2010, p. 23). Partindo desta conceptualização, fica claro que o acrónimo em análise tem particular relevância na modalidade de ensino/aprendizagem em e-learning.

É dentro deste contexto que se coloca o problema desta investigação. Compreender se, na aprendizagem em e-learning, os aprendentes que utilizam ferramentas, serviços, e/ou software para desenvolverem atividades enquanto aprendentes, criam os seus próprios PLEs e que tipo de consequências daí decorrem.

O objetivo geral, relacionado com este problema, é acrescentar um contributo para a compreensão do ensino e aprendizagem que é possível desenvolver através do

e-learning utilizando as ferramentas e/ou serviços proporcionados pelas tecnologias e a Web 2.0, na criação de ambientes de aprendizagem personalizados.

Em particular, esta investigação examina várias questões relacionadas com os alunos da parte letiva do Mestrado de Gestão de Sistemas de e-Learning da FCSH da UNL, entre os biénios de 2010/2011 a 2012/2013, abordando os temas seguintes: os aprendentes que utilizaram ferramentas e/ou serviços, ao longo da sua aprendizagem no Mestrado, criaram os seus PLEs, ainda que disso não tenham a percepção?; A construção dos PLEs, por parte dos aprendentes, facilitou a aprendizagem ao longo do Mestrado?; A utilização dos PLEs confere vantagens aos aprendentes, ao longo da sua aprendizagem?; Se para os aprendentes, no processo das suas aprendizagens, os PLEs foram decisivos para trabalharem colaborativamente?; Por fim, identificar se os aprendentes criaram um ecossistema próprio de aprendizagem associado à utilização dos PLEs, uma rede de troca de conhecimentos?.

Existem, associadas a esta investigação, certas limitações. Este estudo teve como principal âmbito metodológico observar e medir, mas não manipular. O investigador apenas pode manipular as variáveis dependentes, pois as variáveis independentes já tinham ocorrido. É um tipo de observação vulgarmente designado pela doutrina como *ex-post-facto*. Na opinião de Tuckman (2012), porque os factos a investigar já ocorreram, nem sempre é possível reconhecer relações causais entre as variáveis dependentes e independentes. Contudo, a recolha das informações e os efeitos do tratamento dos dados e seus resultados, permitem pelo menos propor e/ou explicar tendências.

Uma outra limitação, decorre do número de retorno dos inquéritos por questionário enviados aos inquiridos. Em valores percentuais, o retorno dos questionários foi de 57,14%, um pouco abaixo dos valores “ideais” propostos por alguns autores. Ainda que, o investigador previsse a ocorrência deste facto, não pode este deixar de ser considerado.

Outra limitação, está relacionada com os recursos bibliográficos. O investigador só conseguiu identificar um único livro, dedicado exclusivamente ao tema da investigação, todos os outros recursos que versam exclusivamente sobre os PLEs, e

que fazem parte da bibliografia, são maioritariamente artigos científicos de publicações internacionais. O investigador também previa, desde o início, este facto, pois o tema abordado na investigação é relativamente recente.

Quanto à estrutura principal, além da “Introdução”, este estudo subdivide-se em três capítulos e conclusão. O Capítulo I, procura definir a problemática, extensão e limites associados aos PLEs. Portanto, propõe os seus fundamentos, as origens e estado de debate, definições, a sua composição, o seu ecossistema, e algumas teorias e processos pedagógicos com eles associados como o conetivismo, a teoria da complexidade, o processo da heutagogia, e a teoria construtivista. O âmbito desta parte é, essencialmente, teórico.

O Capítulo II aborda questões relacionadas com os objetivos, problemas e metodologias da investigação. Tem como escopo fornecer informações gerais, acerca dos procedimentos utilizados na fase empírica da investigação, quais os instrumentos usados, e relatar a forma como os dados foram recolhidos e tratados.

O Capítulo III refere-se ao estudo de caso. Explica-se o modo de determinação e a caracterização da população analisada no estudo, a elaboração e aplicação do inquérito por questionário, o tratamento e análise dos dados e resultados em concreto, e a interpretação dos resultados face ao objetivo e problemas em estudo.

Por fim, a conclusão constitui uma síntese geral, refletida, acerca dos objetivos inicialmente propostos, as conceções teóricas e os resultados obtidos. São ainda propostos percursos futuros de investigação sobre o tema.

Após a Bibliografia, existe um Glossário, uma Lista de Gráficos, uma Lista de Ilustrações, uma Lista de Tabelas e os Anexos, que contêm informações que permitem complementar e melhorar a interpretação do leitor.

Algumas das expressões, termos e citações utilizados ao longo deste documento em língua estrangeira, foram intencionais, de forma a não distorcer o significado original atribuído pelos seus autores. Contudo, todos os termos, expressões e citações que o investigador decidiu utilizar em língua portuguesa, e que originalmente estão escritos noutra língua, a tradução é da sua exclusiva responsabilidade.

Capítulo I: Enquadramento Teórico do PLE

I1.1 – Fundamentação

A ideia de um ambiente pessoal de aprendizagem não é nova. Desde há muito que os aprendentes possuem um quadro de conexões sociais e fontes que sempre se mostraram fundamentais na facilitação da aprendizagem. Estes elementos criam um ambiente próprio de aprendizagem que é relativamente fácil de identificar. Se, por exemplo, recuarmos até um passado remoto, é possível identificar alguns dos elementos que constituíam os ambientes de aprendizagem de uma tribo. O líder da tribo e as relações familiares são o quadro de conexões e fontes principais que determinavam o processo de aprendizagem dos aprendentes. A partir do último quartel do século XV e ao longo da Idade Moderna, com a proliferação e acesso aos livros, continua a existir um ambiente pessoal de aprendizagem, contudo o quadro de conexões sociais e fontes passaram a ser diferentes, e os livros começam a desempenhar um papel importante na aprendizagem. Mais tarde, com o advento da revolução industrial, passam a ter acesso às escolas um grande número de alunos (Attwell, 2008), e existe igualmente um ambiente de aprendizagem com características próprias. Contudo, neste período, a escola passou a ser um novo elemento e constituiu-se como uma das fontes centrais do ambiente de aprendizagem. Poder-se-iam dar outros exemplos onde é simples identificar alguns dos principais elementos dos ambientes de aprendizagem. As características destes ambientes variam dependendo da cultura, época e sociedade em que são observados, mas não são como conceito uma novidade.

Como nos diz Castañeda e Adell (2013), “siempre hemos tenido un entorno personal del que aprendemos, aunque es probable que no hayamos sido conscientes de él” (p.11), porém, as novas tecnologias, a Web 2.0 e o acesso livre à informação criam, atualmente, um novo paradigma na aprendizagem assim como também um ambiente de aprendizagem diferente de todos aqueles que conhecemos. “Na era dos

novos media digitais o clássico «receptor passivo» da comunicação tornou-se, finalmente, um interlocutor capaz de expressar uma opinião crítica sobre o que vê, de selecionar o que quer ver e de criar os seus próprios conteúdos” (Bidarra, Sousa, Grazina, Simões, & Azevedo, 2010, p. 67). Hoje, estamos ante consideráveis alterações em muitos dos intervenientes (com especial ênfase para os aprendentes) do binómio ensino/aprendizagem. É nesta transformação decorrente do presente que se justificam os PLEs, pois não só estão em consonância com os princípios da Web 2.0 como também em harmonia com estilos de aprendizagem menos diretivos (por conseguinte menos centralizados) mas que facultam a quem aprende um papel mais ativo. Os PLEs são, portanto, uma resposta atual quando falamos em aprendizagem, mas num campo de ação alargado, já que não se limitam apenas ao ensino formal. Stephen Downes (2007) é da opinião de que os PLEs e Web 2.0 na sua propriedade são comparáveis, “the values that underlie the PLE and Web 2.0 are the same: the fostering of social networks and communities, the emphasis on creation rather than consumption, and the decentralization of content and control”(p. 19).

É sem dificuldade e a custos reduzidos que atualmente se consegue aceder a uma grande quantidade de informação e recursos, em múltiplos formatos, provenientes de fontes diversas, heterogéneos quanto aos conteúdos e perspetivas. No mesmo sentido, é reconhecido que a comunicação hoje está mais simplificada, diversificada, eficaz e eficiente que nunca, podendo realizar-se por diversos dispositivos, em vários formatos e pela utilização de serviços variados. É neste âmbito que, em nosso entender, o conceito de PLE encontra fundamento. Vários autores partilham esta perspetiva. George Siemens justifica-os como consequência do desenvolvimento tecnológico e da web 2.0,

PLEs owe their existence to the development of technologies that focus on social interaction and collaboration. These technologies generally fall into the category of the read/write web (or terms that end in 2.0 such as web 2.0, elearning 2.0, learning 2.0). The read/write web facilitates a control shift. Instead of passively consuming content online, everyone can potentially contribute (2008).

Esta aceção é também reiterada num estudo coordenado por Graham Attwell, “Personal Learning Environments can be viewed as a concept related to the use of technology for learning focusing on the appropriation of tools and resources by the learner” (Buchem, Attwell, & Torres, 2011, p. 1). Adell e Castañeda (2013) também partilham em parte a mesma opinião, considerando a Web 2.0 e as tecnologias a ela associadas uma das bases justificativas dos PLEs, “el PLE es un producto de la confluencia de diversos factores, entre ellos la generalization del uso de las herramientas y servicios de la Web 2.0 en todos los niveles educativos y modalidades” (p 21, 2013).

Podemos afirmar que os PLEs se justificam em resultado da realidade atual, é este o seu principal fundamento, considerando “uma abordagem à aprendizagem baseada na conversação e interação, na partilha, na criação e participação, na aprendizagem não como uma atividade separada, mas antes, incorporada em atividades significativas, tais como jogos ou fluxos de trabalho” (“workflows”) (Downes, 2006a). É necessário compreender o contexto histórico-social atual, que é de onde emerge o conceito dos PLEs. Vivemos num mundo digital e em rede que penetrou em muitas das atividades sociais e profissionais. O ensino e a aprendizagem não podem isolar-se, ignorando a realidade do mundo circundante.

11.2 – Origens e estado do debate

O conceito de Personal Learning Environments e o seu acrónimo (PLEs) são relativamente recentes. Não existem certezas nem unanimidade quanto ao momento em que foi pela primeira vez utilizado com o significado que é abordado neste estudo. Todavia, tem sido aceite por alguns estudiosos, que se dedicam a este tema, como verdadeiras as informações que surgem na página do CETIS (Centre for Educational Technology and Interoperability Standats) (JISC, 2007). Na sua página oficial afirma-se que foram Bill Oliver e Oleg Liber, em Dezembro de 2001, num texto intitulado como *“Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standarts”* (Bill Olivier & Oleg Liber, 2001) os primeiros a utilizar este conceito com este significado (Buchem et al., 2011; Mota, 2009a;

Castañeda & Adell, 2013; Kompen, Edirisingha, & Mobbs, 2010; Paz, 2012; Páscoa, Lagoa, Brogueira, & Mota, 2012; JISC, 2007). Não obstante, em oposição a esta opinião, Graham Attwell considera ter sido cerca de três anos após esta data, “the first recorded use of the term is November 4, 2004” (Attwell, 2008, p. 1) em que o termo foi pela primeira vez utilizado com este sentido.

Em 2004, o JISC (Joint Information Systems Committee) no seu congresso anual, coorganizado com o CETIS, decide desenvolver uma sessão específica dedicada aos PLEs. Foi pela primeira vez que, num ato público do género, se trocam opiniões sobre este assunto de forma oficial em meio académico e no âmbito de um congresso científico.

No decorrer dos anos de 2005 e 2006, o conceito de PLEs começa lentamente a fazer parte da reflexão intelectual daqueles que se dedicam ao estudo das tecnologias para e na educação. É neste período que surgem, e alguns ainda se mantêm na atualidade, “blogs” e comunidades “online” que se dedicam a discutir assuntos relacionados com o tema dos PLEs (Downes, 2007). O conhecido diagrama visual criado por Scott Wilson em 2005¹ é a base de lançamento para muitas das discussões em torno dos PLEs. Segundo José Carlos Mota (2009a), “a ilustração considerada fundadora neste domínio, e que serviria de base a muitas reelaborações por parte de outros, pertence a Scott Wilson e é anterior ao projeto do CETIS, tendo sido incorporado em vários aspetos do modelo de referência e dos protótipos desenvolvidos por esta equipa” (p. 136), a mesma ideia é afirmada por Attwell, Buchem e Torres (2011), “o conceito de Personal Learning Environments (PLEs) emerge a partir de discussões sobre Virtual Learning Environments (VLEs) e ganhou considerável atenção com a publicação de um diagrama que ilustra uma visão de futuro dos VLEs de Scott Wilson” (p. 1).

Nos anos seguintes, não é errado dizer-se que existe um ambiente na blogosfera bastante heterogéneo e extenso, onde se desenvolvem vários debates. Surge então, no ano de 2007, na revista “*eLearning Papers*” e em Maio de 2008, na “*International Journal of Interactive Learning Environments*” as primeiras publicações

¹ Ver ilustração 1 na página ii.

científicas com um nível de difusão considerável a publicarem artigos sobre o tema. Em 2010 surge uma publicação dedicada exclusivamente a este e outros assuntos conexos designada por “*Journal of Virtual and Personal Learning Environments*” se bem que, na opinião de Jordi Adell, com um grau menor de difusão que as anteriores (Castañeda & Adell, 2013).

Os PLEs passam finalmente a surgir como um tema de discussão em reuniões e congressos científicos sobre educação e tecnologias educativas. No ano de 2010, surge a primeira conferência internacional exclusivamente dedicada ao tema, a “*PLE Conference 2010*”. Realizou-se em Barcelona e criou um ponto de viragem no debate. Criou-se um grupo interessado em investigar o tema e suficientemente motivado para garantir que se organizassem periodicamente novas conferências. Deste modo, depois da primeira edição de Barcelona, realizou-se nova conferência internacional sobre PLEs em 2011 no Reino Unido (Southampton), em 2012 em Portugal (Aveiro) e em 2013 na Alemanha (Berlim). Relacionado com estas conferências existe um vasto acervo documental disponível na WEB em vários formatos (vídeos, textos, pequenos ensaios, entrevistas, atas, etc.) dedicados ao tema. As conferências anuais que se têm realizado vão ganhando protagonismo e interesse por parte do meio académico. Este facto deve-se, sobretudo, porque com o desenrolar das sucessivas conferências se constata uma evolução e desenvolvimento do conceito dos PLEs.

O debate académico sobre os PLEs está longe de terminado, apenas vai no seu início. Perspetiva-se que, para o futuro, aumente o interesse em discutir este e outros assuntos conexos. A razão principal para esta afirmação, prende-se com o interesse demonstrado, que é cada vez maior, por parte da comunidade científica. Que tem contribuído para o aumento da bibliografia sobre o tema.

I1.3 - Definição

Nesta seção vamos dar a conhecer as principais conceptualizações que têm sido propostas e discutidas na literatura científica relacionada com os PLEs. Pode dizer-se que existem duas correntes diferentes de interpretação deste conceito, que assinalam

o seu enfoque conceptual em perspectivas de análise diferentes: uma num sentido mais descritivo; outra num sentido mais amplo e abstrato.

Vários autores reconhecem esta dualidade de enfoque em torno do conceito dos PLEs (Castañeda & Adell, 2013; Buchem et al., 2011; Siemens, 2007; Attwell, 2007; Fiedler & Våljataga, 2013; Johnson, Hollins, Wilson, & Liber, 2006). Sebastian e Terje são de opinião de que a causa desta dualidade reside em parte nas “professional orientations” (Fiedler & Våljataga, 2010). Por conseguinte, aqueles que investigam questões relacionadas mais com as tecnologias tendencialmente atribuem uma definição mais descritiva, os autores que se dedicam à pesquisa e prática na educação preferem um conceito mais amplo e abstrato.

Assim, existe um grupo de investigadores que concebe os PLEs numa perspectiva direcionada para a tecnologia. Apresentam uma definição mais descritiva, pois entendem os PLEs como um sistema tecnológico, um conjunto de ferramentas determinadas ou um “software”. Procuram muitas vezes descrever o que, em concreto, será um Personal Learning Environments, qual a sua aparência, quais as suas ferramentas, a sua interoperabilidade, serviços de cliente e de servidor, entre outros. Mark Van Harmelen (2006) é um dos apologistas desta perspectiva, concebe os PLEs como um sistema: “a PLE is a single user’s e-learning system that allows collaboration with other users and teachers who use other PLEs and/or VLEs”(p. 1). Terry Anderson (2006), partilha também uma conceptualização descritiva, “the PLE is a unique interface into the owners digital environment. It integrates their personal and professional interests (including their formal and informal learning), connecting these via a series of syndicated and distributed feeds”. Kolas e Staupe, (citado por Fiedler & Våljataga, 2010) propõem também uma perspectiva tecnológica,

«in order to meet the requirements of a PLE, a powerful computer architecture is needed, where it is easy to locate resources based on context and needs. There should also be a powerful search- and navigation system connected to the architecture» (p. 3).

Žubrinic e Kalpic (2008) também partilham esta ideia, “PLE is a system that helps learners to take control of and manage their own learning. (...) A PLE may be composed of one or more sub-systems”(p. 2). Como estas propostas tentam, no

essencial, retratar o PLEs como um sistema tecnológico, uma plataforma, um “software” ou uma coleção de ferramentas informáticas determinadas, podemos afirmar que é uma conceptualização tecnologicamente orientada. É visto como um sistema centrado no estudante com uma estrutura em princípio pré-determinada, constituída por partes e funções que permitem gerir diversas ferramentas. Não é este propósito nem esta perspetiva mais tecnológica que é relevante para o nosso estudo.

A outra posição conceptual dos PLEs é uma linha de pensamento com uma visão mais ampla que a anteriormente apresentada. É esta a linha ideológica que identificamos como mais adequada para enquadrar o conceito de PLEs, e é com base nesta conceptualização que se fundamenta o âmbito desta investigação. O foco de atenção deixa de ser predominantemente tecnológico, e redireciona-se mais para a aprendizagem e para as pessoas. Adell e Castañeda (2010) afirmam, para diferenciar esta corrente de pensamento, “entende-se o PLE como uma ideia pedagógica, como uma prática das pessoas para aprender valendo-se da tecnologia” (p. 10). Para esta conceptualização dos PLEs relevam os aspetos pedagógicos e os aprendentes, o enfoque já não é tanto a tecnologia em si, mas antes o modo como é utilizada na aprendizagem de hoje e para o futuro. É sobretudo uma compreensão da aprendizagem no mundo da Web 2.0, a sua natureza, relações e dinâmicas.

De acordo com este ponto de vista, os PLEs estão imbuídos de uma maior complexidade e abrangência. Dele passam a fazer parte, entre outros elementos, tudo aquilo que um aprendente consulta para se informar, as relações estabelecidas com essa informação, as relações que se estabelecem com essa informação e outras novas que consulte. Fazem também parte as pessoas que servem de referência, as conexões entre essas pessoas e o próprio aprendente, outras conexões entre pessoas que o aprendente tenha interesse ou atribua relevância, e “los mecanismos que le sirven para reelaborar la información y reconstruirla como conocimiento, tanto en la fase de reflexión y recreación individual, como en la fase en la que se ayuda de la reflexión de otros para dicha reconstrucción” (Adell & Castañeda, 2010, p. 7). Esta definição dos PLEs é sobretudo um conceito ou uma abordagem da aprendizagem que possui como principais características a interoperabilidade, abertura e o controlo dos aprendentes (descentralizado).

Muitos autores partilham esta aproximação conceptual dos PLEs. George Siemens (2007) afirma que,

PLEs aren't an entity, structural object or software program in the sense of a learning management system. Essentially, they are a collection of tools, brought together under the conceptual notion of openness, interoperability, and learner control. As such, they are comprised of two elements – the tools and the conceptual notions that drive how and why we select individual parts. PLEs are a concept-entity.

Stephen Downes (2007), embora nos diga que não aprecia definições, apresenta uma ideia no mesmo sentido,

the PLE is a recognition that the «one size fits all» approach characteristic of the LMS (Learning Management System) will not be sufficient to meet the varied needs of students. It is, indeed, not even an application per se, but is rather a characterisation of an approach to e-learning (p. 20).

Graham Attwell também é apologista desta noção, considera que “um Personal Learning Environment não é uma aplicação. Um PLE é composto por todas as ferramentas diferentes que usamos na nossa vida cotidiana para aprender” (p. 4). Castañeda e Adell (2013) também partilham opinião similar, e caracterizam-no, “O PLE das pessoas configura-se pelos processos, experiências e estratégias que o aluno pode, e deve, colocar em prática para aprender e, nas condições sociais e culturais atuais, é determinado pelas possibilidades que as tecnologias permitem e potenciam” (p. 15).

É possível concluir que, nesta perspetiva conceptual, os PLEs são vistos como o espaço onde o aprendente interage e comunica com o objetivo de aprender e também desenvolver o “know-how” coletivo. É uma definição comprometida com a promoção da autonomia do aprendente, reconhecendo que a aprendizagem pode ocorrer em diferentes contextos espaciais e temporais. Uma forma de aprendizagem centrada no aprendente, incorporando as novas tecnologias no ensino/aprendizagem incluindo o chamado “software social”. Os PLEs contribuem como tema para o debate e reflexão

para o futuro da educação, realçando a ideia de aprendizagem aberta e informal, de novas pedagogias e teorias emergentes da aprendizagem.

Apesar da dualidade conceptual das duas perspetivas anteriores, existe uma considerável conformidade de opinião relativa a uma propriedade específica dos PLEs, que é explicada por Fiedler e Våljetag (2010), “the notion of «Personal Learning Environments» (PLEs) emerged mainly as a sort of counter-concept to the centralised provision of institutionally owned and controlled landscapes of tools and services in formal education”(p. 1). Significa, portanto, que os PLEs diferem daquilo que tem sido a ideia mais tradicionalista associada aos LMS e VLE pois refuta a ideia monolítica e centralizada associada a estas plataformas e às instituições formais de ensino.

I1.4 – Composição dos PLEs

Um PLE compreende os processos, experiências e estratégias que o aprendiz utiliza e manipula para a sua aprendizagem, e que estão maioritariamente relacionados com as novas tecnologias da informação e comunicação. Contudo, é impossível definir um “numerus clausus” acerca das ferramentas tecnológicas que o compõem. Cada um deles é único, “ they are personal to each individual, created by them, owned by them, used by them within their lifelong learning” (Wheeler, 2010).

Todavia é possível, até certo ponto, distinguir alguns elementos. Esta divisão, permite compreender “a verdadeira natureza dos PLEs – a sua anatomia” (Wheeler, 2010). Neste sentido, Castañeda e Adell (2010, 2011) propõem uma tripartição dos PLEs baseada nas ferramentas e estratégias que permitem três processos cognitivos básicos: **ler** (“en el sentido más amplio de la palabra” [2010, p.7]), **refletir** e **compartilhar**. Deste modo, temos:

(1) Ferramentas e estratégias de leitura²: são as fontes de informação em forma de objeto ou artefacto (mediatecas). Portanto, deste fazem parte as fontes documentais e as fontes experienciais (referentes à observação), os sítios e

² “Herramientas y estrategias de lectura”; “Herramientas y estrategias de reflexión” e “Herramientas y estrategias de relación” (Adell & Castañeda, 2010, p. 7).

mecanismos pelos quais se acede e extrai a informação, e também as atitudes e aptidões para a busca, iniciativa, curiosidade e independência para empreender a procura da informação e recursos. Para isso, o aprendente pode fazer uso de certas páginas na rede (blogs, wikis), de repositórios e bases de dados áudio (podcasts, iTunes U, muziboo, My Opera, etc), de repositórios de vídeo (Youtube, Vimeo, SapoVídeos, etc.) aceder a recursos de multimédia (Slideshare, Scribd, sites com repositórios multimédia como o MoMa, National Geographic, etc.), objetos de aprendizagem estandardizados (MERLOT, UNIVERSIA, outros repositórios de instituições formais, etc.), leitores de RSS (Feedly, Digg Reader, AOL Reader, Pulse, etc.), sítios de notícias, portais de informação específica, repositórios de “Open Course Ware” (MIT, Yale University, etc.), ferramentas tipo Drop Box, entre muitas outras ferramentas;

(2) Ferramentas e estratégias de reflexão: são os meios ou serviços em que se pode transformar a informação. Portanto, o aprendente manipula e desenvolve mecanismos e atividades para obter significado. Nestes ambientes o aprendente dá sentido, construindo conhecimento a partir da reflexão sobre a informação. São os sítios onde o aprendente pode reelaborar e publicar o seu conhecimento. Neste processo desencadeia-se a síntese, reflexão, organização e estruturação (Castañeda & Adell, 2013). Para estes fins de criação e edição o aprendente pode utilizar os chamados “programas de escritório” (editores de texto, editores de diapositivos e apresentações, editores de folhas de calculo, formulários – como por exemplo o OpenOffice, etc.), “programas de escritório” em rede (Google Docs, etc.), ferramentas de mapeamento mental (CMapTools, etc), ferramentas para edição de imagem, vídeo, áudio, cronogramas, entre muitas outras ferramentas (existem na rede vários destes dispositivos de utilização gratuita);

(3) Ferramentas e estratégias de relação: o ambiente em que o aprendente pode interatuar com outras pessoas de/com as quais aprende. Sendo assim, além das fontes, mecanismos e atitudes para aprender constantes dos dois pontos anteriores, o PLE enquadra a ideia de que as pessoas são fontes de informação, e que as interações entre elas também são fontes de conhecimento. Por isso, pode dizer-se que o PLE possui, em certa medida, não quantificável, um ambiente pessoal e, simultaneamente, um ambiente social. Na opinião de Castañeda e Adell (2013), “se tivermos em conta o

momento tecnológico e social atual, é seguramente esta parte, a parte social do nosso ambiente de aprendizagem, a parte mais importante do PLE” (p. 17). Correspondem, a esta característica, atividades relacionadas com fóruns, discussões, reuniões, congressos, entre outros. Para desenvolver estas atividades é exigido ao aprendiz assertividade, capacidade de diálogo, de consenso e poder de decisão. Em termos tecnológicos, podem corresponder, entre outras, ferramentas de comunicação síncrona (skype, googletalk, YahooMessenger, etc.), o chamado “software social” (Hi5, Facebook, Twiter, etc.) e todas as ferramentas que possibilitam interagir em rede (um blog, ou uma comunidade online, por exemplo, podem também ser utilizadas para comunicação assíncrona, etc.).

As ferramentas tecnológicas mencionadas são apenas exemplos, não obstante, são muitas mais aquelas que se podem utilizar. Por outro lado, também não significa que algumas delas não possam ser utilizadas em mais que um dos pontos acima referidos, muitas adaptam-se em múltiplos contextos e atividades. Na verdade, o conceito de PLE “is wider than the Web tools students use to create, find, organize and share content” (Wheeler, 2010).

I1.5 – Ecossistema pedagógico dos PLEs – Teorias e Pedagogias de Aprendizagem

A internet, sobretudo a web 2.0, geram conhecimento apoiado em comunidades de aprendizagem que são estruturadas na rede, nas tecnologias e crescentemente no “software” de cariz social. Esta estruturação desafia à mudança, de modo que novas práticas pedagógicas e novas competências e habilidades são eminentes. São eminentes para os aprendentes porque se sujeitam a uma mutação de papel e desempenho, e eminentes para

os docentes, também aprendizes permanentes, por seu lado, deverão entender que seu papel em um mundo mergulhado em informação já foi ressignificado. Deverão necessariamente sair da sua «zona de conforto docente», sob o risco de continuar oferecendo,

em pleno século XXI, uma educação do século XIX (Grosbeck, Marinho, & Tárzia, 2009, p. 121).

O ecossistema pedagógico em que os PLEs se fundam enquadra-se neste âmbito. Os PLEs permitem “um ecossistema de relações, interações e valores culturais e sociais” (Páscoa et al., 2012, p. 3) em que os papéis dos intervenientes são alterados. Contudo, não são os PLEs a panaceia nem do ecossistema da aprendizagem nem da própria aprendizagem.

Como refere Castañeda e Adell (2013), “os PLEs não «trazem» uma série de prescrições didáticas debaixo do braço. Não são uma teoria da aprendizagem” (p. 29.). Os PLEs não são, nem deles derivam, qualquer teoria de aprendizagem, além disso também não existe nenhuma teoria exclusivamente a eles dedicada. Na verdade, a reflexão epistemológica que deve ser considerada é exatamente a inversa. Primeiro é necessário a teoria pedagógica, apoiada nos seus princípios, modos e propósitos sobre o ensino/aprendizagem e o conhecimento. Só depois deste constructo, é possível examinar e garantir se os PLEs como conceito se enquadram, para serem utilizados, de forma a lograr os resultados esperados pela teoria. Deste modo, os PLEs são apenas um meio, mas não um fim em si mesmo. A posição deste estudo adota esta perspetiva.

Nesta seção propomos descrever e matizar algumas das teorias e processos de aprendizagem que nos parecem adequadas para a aplicação dos PLEs, enquadrados no estudo de caso que vamos analisar. Contudo, estas não são as únicas teorias que podem ser utilizadas com os PLEs ou com as novas tecnologias, e sabemos também que há novas teorias ou teorias emergentes que fazem propostas muito similares, quando não tautológicas. A seleção das teorias e processos leva em linha de conta algumas das possibilidades de compreender a operacionalização dos PLEs, considerando que “theories force us to look deeply at big-picture issues and grapple with the reasons why our technology use is likely to enhance teaching and learning”(Anderson, 2010, p. 23). Partilhamos, a par de outros autores, da opinião de Castañeda e Adell (2013) quando referem que “não acreditamos que exista uma única teoria para aprender com as tecnologias hoje e, como no caso das chamadas pedagogias emergentes, algumas das teorias que respondem a essa premissa não são

necessariamente «novas»” (p. 30).³ Perante um novo paradigma é possível que algumas teorias de aprendizagem ainda possuam significado, contudo também é necessário compreender que novas respostas surgem, e podem ser estudadas. Williams, Karousou e Mackness (2011) são desta opinião, “we argue that it might be useful for educational institutions to actively explore alternative frameworks such as connectivism (Siemens, 2005), complexity theory (Ciliers, 2005,2010), communities of practice (Wenger, 1998, 2006), and the underlying threads of emergent learning to inform their planning and strategy” (p. 41).

I1.5.1 – Teoria ou Pedagogia do Conetivismo

Na opinião de alguns autores, o conetivismo é uma teoria de aprendizagem que propõe uma solução para a era digital, uma pedagogia centrada na rede. Foi inicialmente desenvolvida por George Siemens, que a cunhou com o nome de “connectivism”. Siemens explica-nos as principais ideias em que se funda, “connectivism is the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories” (Siemens, 2004). O conetivismo tornou-se de entre as novas pedagogias ou correntes emergentes, aquela que criou maior impacto na comunidade académica. Concretamente, tem sido em especial no ensino à distância, que tem adquirido maior protagonismo. Mas contudo, também tem sido alvo de muitas críticas e dúvidas sobre se é adequado chamar a esta corrente de pensamento uma verdadeira “teoria” da aprendizagem, ou antes um processo ou pedagogia.

No texto “*A Learning Theory for the Digital Age*” Siemens (2004) propõe, de forma breve, os oito princípios do conetivismo: “a aprendizagem e o conhecimento dependem da diversidade de opiniões; a aprendizagem é o processo de conectar nós

³Na conclusão das entrevistas feitas por Páscoa, Lagoa, Brogueira e Mota ao Prof. Attwel e ao Prof. José Lagarto, dizem-nos partilharem de mesma opinião, “Both Attwell and Lagarto are open to different pedagogical approaches in elearning and critical of the use of only one methodology” (Páscoa, Lagoa, Brogueira, & Mota, 2012, p. 6).

ou fontes de informação especializados; a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos; a capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido a dado momento; a alimentação e manutenção das conexões são necessárias para facilitar a aprendizagem contínua; a capacidade de ver conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental; a atualização (conhecimento atual e preciso) é a intenção de todas as atividades conectivas de aprendizagem; a tomada de decisões é, em si mesma, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado da informação que se recebe é visto pela lente de uma realidade cambiante. Uma resposta correta hoje pode estar errada amanhã devido às alterações do ambiente informativo que afetam a decisão”.

Stephen Downes (2012), que tem contribuído para o debate e desenvolvimento do conetivismo, também atribui relevância à rede e às conexões. O conetivismo propõe “a tese de que o conhecimento é distribuído através de uma rede de conexões, portanto aprender, consiste na capacidade de construir e percorrer essas redes” (p. 7). A rede e as conexões possuem uma importância primaz nesta teoria, pois é nela que ocorre aquilo a que designa de “connective Knowledge”(Downes, 2006a). E ocorre como? De forma extremamente simples, pela criação, extinção e recriação de conexões, “Knowledge is literally the set of connections between entities.”⁴ (...) Learning is the creation and removal of connections between the entities, or the adjustment of the strengths of those connections.”(Downes, 2012, p. 9). Downes (2006a), tal como Siemens, considera que a aprendizagem pode ocorrer em dispositivos que não são humanos e localizarem-se em sítios imprecisos⁵.

Esta corrente de pensamento, para ser coerente, tem que se fundamentar em algumas ideias essenciais. Que o conhecimento é algo dinâmico e maioritariamente descentralizado, que é fundamental valorizar a capacidade combinatória, que a experiência social digital humana é cada vez maior e integrativa (com o passar do

⁴ Ver ilustração 2 com exemplo de uma rede e conexões pessoais.

⁵“Knowledge - and therefore the learning of knowledge - is distributive, that is, not located in any given place (and therefore not 'transferred' or 'transacted' per se) but rather consists of the network of connections formed from experience and interactions with a knowing community”(Downes, 2006a)

tempo há cada vez menos excluídos digitais), que as diferenças/limites tradicionais em redor de certos conceitos já desapareceram ou vão esmorecendo (real/virtual; formal/informal; aprendizagem/trabalho; individual/organização; emoção/cognição) tornando-se cada vez mais entidades indistinguíveis.

Visto deste modo, pode dizer-se que a perspectiva conetivista da aprendizagem propõe uma abordagem que se expande para lá do ensino formal, pois não se compadece com a delimitação de fronteiras institucionais das universidades, escolas ou salas de aula. O conhecimento existe igualmente em conjunturas informais, que não é menos importante, localiza-se na rede e é construído por conexões: “portanto, a aprendizagem ocorre em comunidades, mas as comunidades não podem basear-se no grupo, mas antes, na rede, onde as relações existentes atravessam fronteiras, por via de laços fracos, para formar camadas de associação” (Downes, 2007, p. 21). Deste modo, pode dizer-se que esta teoria adequa e apropria o conhecimento tanto para a aprendizagem formal como para a aprendizagem informal. É uma teoria que, como dá a entender Terry Anderson (2010), altera o enfoque de “o que?” para o “como?”, “ao invés da aprendizagem de fatos e conceitos, o conetivismo ensina como criar caminhos para o conhecimento, quando este for necessário” (Anderson, 2010, p. 34).

Ora, pelo que foi exposto, verificamos que os PLEs são compatíveis com o pensamento conetivista. Obviamente que, tendo como objetivo a criação de conexões na rede, os limites formais dos sistemas tecnológicos institucionais e as limitações da sala de aula são espaços reduzidos, criando um contexto de conexões muito limitado. São precisamente os PLEs que permitem explorar um largo espaço onde se pode desenvolver a rede e as conexões. Acresce que, como dissemos, o conetivismo procura responder ao desenvolvimento e emergência das novas pedagogias em que parte do controlo passa do professor/tutor para o aprendiz, sendo este último cada vez mais autónomo, ora esta ideia faz igualmente parte dos fundamentos dos PLEs. Para os PLEs a rede e as conexões são de extrema importância, tal como a autonomia do aprendiz.

Não obstante, vários autores apresentam críticas à “teoria” ou pedagogia conetivista. Van Pløn Verhagen (2006) questiona mesmo se o conetivismo pode ser entendido como uma teoria de aprendizagem. Na sua opinião, trata-se mais de uma

visão pedagógica consubstanciada num conjunto de recomendações e estratégias de como ensinar e aprender com as tecnologias, mas não uma teoria da qual se possam retirar princípios gerais de aplicação, “however, this is not a learning theory, but a pedagogical view ” (Idem, Idem, p. 1). Siemens, na opinião de Verhagen, trata sobretudo de assuntos curriculares, “the questions that Siemens presents are not to be placed at the instructional level, but at the level of the curriculum” (Idem, Idem, p. 1). Concomitantemente, falta verificarem-se inúmeros elementos que propuseram para poder ser aceite como teoria, além de que os princípios em que esta se funda são insuficientes, “uma teoria deve explicar fenômenos e essas explicações devem ser verificáveis ” (Idem, Idem, p. 2).

Na perspectiva de Antonio Calvani (2008), esta “teoria” é comparável a um “pot-pourri”⁶. Considera que esta corrente de pensamento reúne vários “slogans” que não são propriamente novidade, mas que contudo há dificuldade em demonstrar que os seus princípios são realizáveis.

Rita Kop e Hill (2008) também obstam à ideia do conectivismo. Embora reconheçam que as conexões em rede, as tecnologias e a web 2.0 criam, obrigatoriamente, transformações no binómio ensino/aprendizagem, não têm certeza que o conectivismo seja “a teoria”, “a paradigm shift, indeed, may be occurring in educational theory, and a new epistemology may be emerging, but it does not seem that connectivism’s contributions to the new paradigm warrant it being treated as a separate learning theory in and of its own right”(Kop & Hill, 2008, p. 11).

11.5.2 – Teoria da Complexidade

A teoria da complexidade, por vezes designada por “science of complexity” (Anderson, 2010), propõe que a aprendizagem surge (emerge) nas redes de aprendizagem e nas ecologias de aprendizagem criadas pela Web 2.0 (Castañeda & Adell, 2013; Williams et al., 2011). Além disso, indaga sobre quais as condições e que

⁶ Potpourri significa miscelânea - tradução do Dicionário Moderno Inglês-Português da Porto, Editora, de Abril de 2012.

mecanismos de validação se podem estabelecer para reconhecer o conhecimento gerado nas redes e na ecologia da Web 2.0. Procura também tornar claro “whether it is possible to link or integrate emergent and prescribed learning” (Williams et al., 2011, p. 39).

A teoria da complexidade não é exclusiva, nem tão pouco surgiu, no meio de reflexão académica relacionada com a pedagogia, a aprendizagem, o conhecimento ou a educação. A teoria da complexidade é vista por alguns estudiosos sobretudo como uma forma de pensar o mundo (Snowden & Boone, 2007), Edgar Morin (2009) diz que “a complexidade é um problema geral” (p. 140), não estrito apenas a um ramo do conhecimento. Ora, a transdisciplinaridade desta teoria permite, na opinião de Davis e Sumara (2008), que a “teoria da complexidade pode ser corretamente interpretada como uma teoria educacional”⁷ (p. 34).

Na verdade, esta teoria é utilizada em vários ramos do conhecimento, independentemente de se tratar de ciências exatas ou ciências sociais e humanas. Por conseguinte, Terry Anderson (2010) considera ser, através de um exemplo simples dos sistemas biológicos, possível esclarecer-nos sobre esta teoria, “most familiar examples of complexity theory are those drawn from evolutionary study, where organisms (over time) adapt to and even modify complex environments, creating unusually stable, yet complex systems” (p. 28).

Aos olhos desta teoria, o processo de aprendizagem é, pela sua própria natureza, complexo. É um processo “complexo-adaptativo” (Siemens, 2009) em que o contexto (ambiente, organização, sistema) é determinante. Explica Edgar Morin que (Morin, 2009) o conhecimento “simplificante” deseja conhecer isolando o objeto de estudo, inversamente, “o conhecimento complexo pretende reconhecer o que liga ou religa o objeto ao seu contexto, o processo ou organização em que se inscreve” (p. 140). Por esta razão, Morin considera tratar-se de um conhecimento “mais rico”,

⁷ Esta ideia da Teoria da Complexidade reconhecida como uma teoria adequada à aprendizagem ou conhecimento é admitida por outros autores (Siemens, 2009); (Morin, 2009); (Anderson, 2010); (Williams, Karousou, & Mackness, 2011); (Castañeda & Adell, 2013); (Snowden & Boone, 2007).

porque exige religar “conhecimentos separados”, o aprendente tem que utilizar “princípios de organização do conhecimento” (Morin, 2009, p. 140) para atingir os seus objetivos.

A um sistema (organização, ambiente) complexo estão associados um grande número de elementos ou agentes que interagem entre si. Porém, as interações não são lineares, mas imbuídas de dinamismo, e, por esse motivo, eventos insignificantes podem produzir consequências desproporcionadas. Num sistema complexo, ao longo do tempo, os agentes e o próprio sistema limitam-se mutuamente, segundo Williams, Karousou e Mackness (2011), são auto-organizados, o que significa que não é possível prognosticar o que vai ocorrer. Nesta característica jaz a diferença entre os sistemas complexos e os sistemas ordenados (em que o sistema é o limitador dos agentes) e os sistemas caóticos (em que não existe limitação). Como nos sistemas complexos as soluções dos problemas não podem ser impostas, pois elas surgem das circunstâncias porque são auto-organizados, diremos que são soluções emergentes.

Aplicando esta ideia ao ensino/aprendizagem, diz-se que de um sistema complexo surge a aprendizagem emergente (Siemens, 2009)⁸. Ela ocorre quando, auto-organizados, agentes (aprendentes) de forma aberta e com considerável grau de liberdade, interagem num sistema, “agents and system co-evolve” (Williams et al., 2011, p. 45). Pelo exposto, podemos dizer que existe uma diferença entre a aprendizagem emergente e a aprendizagem prescritiva⁹, esta última está associada ao ensino/aprendizagem tradicional. A aprendizagem emergente é aberta e flexível mas imprevisível, pode dizer-se que é responsiva ao contexto, pois adapta-se rapidamente. Esta característica é particularmente importante na sociedade atual, em que carreiras, profissões, identidades e competências estão em constante mudança e a aprendizagem ao longo da vida tem um significado importante (Williams et al., 2011).

⁸ George Siemens refere que “emergence is an attribute exhibited by complex systems. The interactions of multiple agents at a local level can create or contribute to significant system-level change. (...) When applied to learning, we can appeal to emergence as the outcome (understanding?) that arises from different agents interacting and producing unanticipated outcomes “ (Siemens, 2009).

⁹ Na ilustração 3 apresenta-se um quadro comparativo entre a aprendizagem emergente e a aprendizagem prescritiva proposto por Roy, Regina e Jenny (Williams et al., 2011).

As implicações da teoria da complexidade na aprendizagem operam, na opinião de Terry Anderson (2010), pelo menos a dois níveis. Ao nível da aprendizagem individual “a teoria da complexidade, tal como a teoria construtivista, apoia a aquisição de habilidades e poder do aluno de tal forma que ele ou ela podem articular e atingir metas de aprendizagem e objetivos pessoais” (p. 29). A nível organizacional (institucional), “a teoria da complexidade destaca as estruturas sociais que criamos para a gestão da aprendizagem” (p. 29).

Operacionalizar os PLEs para a aprendizagem emergente, em contextos complexos, faz todo o sentido. Williams, Karousou e Mackness (2011) são da opinião de que, “the learning that is appropriate is self-organised and typically collaborative. It is open and is created and distributed largely *by the* learners themselves” (p. 43). Ora estas características dos domínios complexo-adaptativos são características também, como dissemos anteriormente, dos PLEs. Castañeda e Adell (2013) afirmam que na aprendizagem em contextos complexos “possuem um papel importante os PLE como canalizadores, e até certo ponto, como reveladores das aprendizagens” (p. 35). Estes autores consideram os PLEs não só relevantes para a aprendizagem emergente, como para a demonstração do próprio conhecimento emergente. Siemens (2009), para os contextos complexos, considera que “podemos dizer que a nossa aprendizagem são os fenómenos emergentes das nossas próprias interações com os outros e como nos envolvemos e conectamos com diferentes conceitos”. Pois bem, estas atividades podem ser desenvolvidas adequadamente pelos PLEs, porque estes também facilitam uma aprendizagem flexível, aberta, colaborativa e predominantemente interativa.

Não obstante o exposto, surgem algumas críticas à teoria da complexidade. Alguns autores entendem que o conhecimento emergente não pode ser compreendido de forma isolada, “emergence is not a panacea, it is an option, and we will argue that it has to be situated within (...) an overall, inclusive learning ecology, along with prescriptive learning as and where appropriate” (Williams et al., 2011). Uma outra questão que se coloca é saber se, como explica Castañeda e Adell (2013), as pessoas (os aprendizes) estão dispostas a aprender em ambientes complexos, ou se preferem antes uma aprendizagem prescritiva, tradicional. Por outro lado, os sistemas complexos são imprevisíveis, as soluções emergem, portanto “la planificación y el

diseño deben ser emergentes como el aprendizaje” (Castañeda & Adell, 2013, p. 35), mas é muito complicado “desenhar para a emergência” (p. 35), por isso criar um currículo emergente é difícil, os resultados podem não ser os esperados, porque existe um considerável grau de imprevisibilidade.

11.5.3 – Processo da Heutagogia

A Heutagogia (do grego: *heuta* [auto] + *agogus* [guiar]) é uma “teoria” formulada por Hase e Kenyon, no ano 2000, na Austrália (Hase, 2009; Anderson, 2010; Blaschke, 2012; Castañeda & Adell, 2013). Segundo aqueles, a razão principal que motivou o desenvolvimento desta corrente de pensamento prende-se com o facto de sentirem uma grande frustração com as abordagens educativas conservadoras do ensino superior (Hase, 2009, p. 43). Consideram que a “Heutagogy, the study of self-determined learning, may be viewed as a natural progression from earlier educational methodologies (...) and may well provide the optimal approach to learning in the twenty-first century” (Hase & Kenyon, 2001b, p. 1). No artigo “*Heutagogy: A Child of Complexity Theory*”, Hase e Kenyon (2007) consideram que esta teoria é a progressão natural da Teoria da Complexidade¹⁰.

Hase e Kenyon (2001a, 2001b) são da opinião de que a conceptualização tradicional da educação se baseia numa relação pedagógica entre professor e aprendente, em que o professor define o que o aprendente necessita de saber e o modo como é ensinado (“what” e “how”). Contudo, consideram que certos cambiantes atuais colocam esta relação em causa: a informação é acedida com rapidez e facilidade; as mudanças são tão rápidas que os métodos tradicionais de formação e educação são inadequados; disciplinas baseadas só no conhecimento são inapropriadas para a vida moderna e para o emprego; a aprendizagem tem que estar

¹⁰ “We contextualised heutagogy with reference to complexity theory” (Hase & Kenyon, 2007, p. 113) e “the confluence between heutagogy and complexity theory is relatively clear in terms of how learning is understood” (Hase, 2009, p. 45).

alinhada com aquilo que fazemos; as estruturas organizacionais modernas exigem práticas de aprendizagem flexíveis; e existe necessidade de rapidez na aprendizagem. A heutagogia, que propõe uma aprendizagem autodeterminada para os adultos (“self-determinism”) “é vista como fundamental para a vida dos tempos pós-modernos (postmodern), em que a economia e cultura estão em constante mudança” (Anderson, 2010, p. 33).

Hase e Kenyon (2001a; 2001b; 2007) são da opinião de que a heutagogia é um conceito que pretende ir mais além que a andragogia. A andragogia centra-se na aprendizagem autodirigida (“self-directed”) de adultos, a heutagogia destina-se à aprendizagem autodeterminada (“self-determined”) de adultos.

A andragogia, pensada por Knowles nos anos 70, destina-se à aprendizagem de adultos e centra-se no aluno. O controlo, responsabilidade e motivação da aprendizagem cabe ao aprendente, ele é um dos agentes da sua própria aprendizagem. A função tradicional do professor não existe, “the role of the educator in an andragogical approach is that of tutor and mentor” (Blaschke, 2012, p. 58) . O instrutor auxilia o aprendente a desenvolver a capacidade em autodirigir a sua aprendizagem. Por essa razão, concebe o currículo, as questões, os debates, e a avaliação de acordo com as necessidades do aprendente (Castañeda & Adell, 2013).

A heutagogia propõe uma abordagem holística para o desenvolvimento das capacidades de aprendentes adultos, concebe a aprendizagem como “um processo ativo e proativo” (Blaschke, 2012, p. 58). É também uma teoria centrada no aprendente, a participação destes é fundamental, pois “sees the learner as the major agent in their own learning, which occurs as a result of personal experiences” (Hase & Kenyon, 2007, p. 112). Tal como na andragogia, o educador é visto como um facilitador da aprendizagem, propõe os recursos. Contudo, a diferença reside em que é o aprendente que ajusta o curso à sua própria aprendizagem, concebe e desenvolve “o mapa da aprendizagem, desde o currículo até à avaliação” (Castañeda & Adell, 2013, p. 35). A heutagogia exige maior autonomia e maturidade do aprendente do que a abordagem andragógica, e carece de um menor grau de estrutura e controlo.

Hase e Kenyon dizem existir, na aprendizagem, uma progressão da pedagogia para a andragogia e desta para a heutagogia. Convertendo esta ideia numa estrutura piramidal, na base está a pedagogia (que se adequa à aprendizagem de crianças e jovens), num segundo nível, intermédio, surge a andragogia (uma aprendizagem centrada no aprendente adulto autodirigido), e no vértice superior a heutagogia (uma aprendizagem centrada no aprendente adulto autodeterminado, que possui uma capacidade de aprendizagem superior)¹¹. À base piramidal corresponde um aprendente com maturidade e autonomia reduzida, que contudo aumenta ao longo do movimento ascendente até ao topo (heutagogia). Relativamente à estrutura e controlo necessários para a aprendizagem, a progressão é inversa, pois é menor quanto mais próxima do vértice superior se encontrar, e aumenta à medida que se aproxima da base (pedagogia). Por esta razão se pode dizer que a heutagogia não necessita de uma elevada estrutura e organização para a aprendizagem, porém exige por parte do aprendente um elevado grau de maturidade e autonomia (Canning, 2010; Hase, 2009; Blaschke, 2012).

A heutagogia, segundo Hase (2009), propõe dois níveis diferentes de aprendizagem. O primeiro nível é aquele em que ocorre “the acquisition of knowledge and skills, or what are commonly called «competencies»” (p. 44). O segundo nível, que designa por aprendizagem profunda (“deeper learning”), relaciona-se com as interações neuronais complexas. Na sua opinião, as nossas experiências criam “new neuronal pathways, and these pathways can interconnect in unpredictable and complex ways; it is this interconnectedness that lies at the heart of understanding learning” (p. 44). Quando se aprende algo novo, as estruturas internas decorrentes dessa aprendizagem interligam-se com estruturas de aprendizagens anteriores e criam um padrão novo, “um modo novo de ver o mundo” (p. 44). Ora, se surgem novas conexões por cada vez que aprendemos, então é desejável que possamos decidir “até onde dirigir o nosso interesse a cada momento” (autodeterminado) (Castañeda & Adell, 2013, p. 36).

¹¹ Ver Ilustração 4 na página iv.

Os PLEs são um conceito compatível com esta “teoria” (Chatti, 2013). É possível identificar várias ideias associadas à heutagogia que têm correspondência no conceito de PLE: o aumento da responsabilidade do aluno na aprendizagem, maior variedade e escolha de atividades de aprendizagem, atividades de aprendizagem baseadas em problemas, trabalhos de grupo, flexibilidade, partilha, aprendizagem aberta, aprendizagem livre e crítica, aprendizagem autodeterminada, diversidade de recursos, entre outros (Hase, 2009;Chatti, 2013). O aprendente que usa um PLE, no seu processo de aprendizagem, pode criar um ecossistema pedagógico compatível com as ideias e princípios da heutagogia.

11.5.4 – Teoria do Construtivismo

O construtivismo é uma teoria que, ao longo do tempo, tem sido alvo de inúmeras concepções, como se fosse “an umbrella for a wide diversity of views” (Duffy & Cunningham, 1996, p. 196). Contudo, é possível identificar alguns denominadores comuns na sua diversidade conceptual. A concepção da aprendizagem construtivista, na opinião de Jonassen (1998), caracteriza o conhecimento como uma construção individual e também “co-construída” (“coconstructed”) socialmente pelos aprendentes, baseada nas interpretações das suas experiências do mundo (p. 217). Duffy e Cunningham (1996) argumentam que o conhecimento não é recebido do exterior (“outside”), ou transmitido por alguém, e deve ser permitido ao aprendente a construção do próprio conhecimento, ele é o centro da aprendizagem. Anderson (2010) afirma que “constructivism has long philosophical and pedagogical roots” (p. 27), e está associado aos trabalhos de John Dewey, George Mead e Jean Piaget. Diz que esta teoria propõe que a construção individual do conhecimento “is dependent upon their individual and collective understandings, backgrounds, and proclivities” (p. 27). Glasersfeld (1989) em “*Constructivism in Education*” considera que se trata de uma teoria fundada na filosofia, psicologia e cibernética (“cybernetics”) que se constitui em dois princípios: “(1) knowledge is not passively received but actively built up by the cognizing subject; (2) the function of cognition is adaptive and serves the organization of the experiential world, not the discovery of ontological reality” (p.

114). Castañeda e Adell (2013) opinam que a ideia essencial partilhada pelas “teorias construtivistas” é que a aprendizagem é um processo ativo de construção por parte do sujeito. Mais importante que a transmissão ou comunicação do conhecimento, o que é relevante é o processo de apoio à construção.

Anderson (2008) considera que o construtivismo, aplicado à aprendizagem “online”, implica sete ideias (“*implications*”): **(1)** A aprendizagem deve ser um processo ativo que facilite a criação de significado pessoal (“*personalized meaning*”); **(2)** Os aprendentes devem construir o seu conhecimento. Esta construção é facilitada pela boa interatividade da instrução “online” entre alunos e professores; **(3)** Deve ser encorajada a aprendizagem colaborativa e cooperativa, de forma que os aprendentes possam aproveitar os pontos fortes de outros colegas; **(4)** Os alunos devem ter o controlo do processo de aprendizagem. Uma espécie de descoberta guiada (“*guided discovery*”) em que os aprendentes podem tomar algumas decisões da sua aprendizagem, orientadas pelo instrutor; **(5)** Os aprendentes, na aprendizagem “online”, necessitam de tempo e oportunidade para refletir; **(6)** Aprender tem que ter significado, os materiais de estudo devem incluir exemplos relacionados com os alunos; **(7)** A aprendizagem deve ser interativa, permitindo a presença social e a aprendizagem de alto nível (pp. 30-32).

O construtivismo carece de um ambiente de aprendizagem próprio, adequado aos seus princípios. Wilson, no livro “*Constructivist Learning Environments*” (1996), define que o ambiente de aprendizagem é o local onde os aprendentes podem trabalhar juntos e apoiarem-se mutuamente, em que “they use a variety of tools and information resources in their guided pursuit of learning goals and problema-solving activities” (p. 5). É um ambiente em que se fomenta e apoia a aprendizagem, contudo este ambiente deve ser difuso e mal definido, pois o excesso de delimitação é prejudicial para a aprendizagem construtivista¹² (p. 4). Estas características são importantes porque, como diz Castañeda e Adell (2013), num ambiente de aprendizagem construtivista o papel tradicional do professor “se divide entre o

¹² “That is, an environment that is good for learning cannot be fully prepackaged and defined” (Wilson, 1996, pp. 4-5)

professor e o aprendiz” (p. 41), e é necessário que entre em jogo um certo nível de incerteza (Wilson, 1996). Ora, o ambiente necessário para a aprendizagem baseada no construtivismo possui as mesmas características de um ambiente proporcionado pelos PLEs.

Existem várias propostas que estabelecem determinados atributos/atividades para otimizar os ambientes de aprendizagem construtivistas. Entre eles, Jonassen, Howland e Marra (2011) propõem cinco atributos essenciais que permitem criar um ambiente “online” de aprendizagem significativa (“meaningful learning”) apoiado nas tecnologias. Estas atividades para a aprendizagem estão interrelacionadas, valendo pelo seu todo, e definem-nas como: **ativa, construtiva, intencional, autêntica e cooperativa** (p. 2):

- (1) **Ativa (manipulativa/observadora)**¹³. Quando existe uma aprendizagem bem contextualizada o aprendiz interage com o meio (“environment”), portanto manipula objetos e de seguida observa os efeitos dessa intervenção, construindo a sua própria interpretação dos fenómenos resultantes da sua atividade, “learning is a natural, adaptive human process” (p. 3). Neste ponto Castañeda e Adell (2013) dizem que os PLEs também permitem múltiplas formas criativas e não convencionais para o ambiente de aprendizagem, o aprendiz pode observar e manipular as ferramentas tecnológicas e novos recursos acedidos através da tecnologia, e daí “construírem as suas próprias interpretações” (Jonassen et al., 2011, p.3);
- (2) **Construtiva (articulativa/refletiva)**¹⁴. A atividade é importante, mas por si só insuficiente. É necessário que o aprendiz articule as suas realizações e que reflita sobre o que observou na sua atividade. A aprendizagem ocorre quando se articula e reflete sobre os resultados da ação. Quando novos padrões surgem, diferentes dos aprendidos antes, modificam-se ou desenvolvem-se novas representações mentais, “the active and

¹³ “Active (Manipulative/Observant)” (Jonassen, Howland, & Marra, 2011, p. 3).

¹⁴ “Constructive (Articulative/Reflective)” (Jonassen et al., 2011, p. 3).

constructive parts of the meaning-making process are symbiotic” (p. 4). Ora, também aqui os PLEs se coadunam, pois o aprendiz utiliza a tecnologia para aceder à informação e recursos, articula-os de acordo com a relevância necessária para resolver o problema ou realizar a tarefa. De seguida, reflete para remisturar e reelaborar a informação e os recursos de forma a responder aos objetivos desejados. Deste modo cria, se necessário, novos padrões mentais, portanto, nesta perspetiva, conhecimento;

- (3) **Intencional (dirigida por objetivos/reguladora)**¹⁵. Na opinião dos autores “everything that we do is to fulfill some goal” (p. 4). Quando o aprendiz está ativamente determinado a atingir uma meta cognitiva a aprendizagem é maior. O aprendiz está empenhado em cumprir o seu objetivo, e essa motivação tem um papel regulador das suas atividades. Os PLEs, que tiram partido de uma ampla variedade de ferramentas de comunicação apoiadas na Web 2.0, permitem ambientes para se desenvolver ou por em prática conhecimentos e habilidades adquiridas. Deste modo, motiva o aprendiz a construir conhecimento de forma autorregulada (Castañeda & Adell, 2013);
- (4) **Autêntica (complexa/contextual)**¹⁶. O ambiente de aprendizagem deve caracterizar-se por problemas ou situações de natureza complexa mas integrados no contexto do mundo real, pois dessa forma não só são mais bem compreendidos, como melhor recordados. Desta forma é possível estimular o pensamento de alto nível. Através dos PLEs os aprendizes podem usar as tecnologias para criarem ambientes de aprendizagem complexos e contextualizados no mundo real, muito para lá dos limites institucionais das escolas;

¹⁵ “Intentional (Goal-Directed/Regulatory)” (Jonassen et al., 2011, p. 4).

¹⁶ “Authentic (Complex/Contextual)” (Jonassen et al., 2011, p. 4).

(5) **Cooperativa (colaborativa/conversacional)**¹⁷. Os Homens atuam juntos para aprender e construir conhecimento, “exploiting each others’ skills and appropriating each others’ knowledge in order to solve problems and perform tasks” (Jonassen et al., 2011, p. 4). As várias ferramentas que podem constituir os PLEs são completamente adequadas para a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativo e conversacional.

Em conclusão, existem muitas possibilidades de criação de ambientes de aprendizagem construtivistas utilizando os PLEs. Estes são extremamente versáteis, possibilitando várias soluções de usabilidade tanto para os professores e instrutores, como para os aprendentes.

11.6 - Conclusão

Os PLEs adaptam-se a várias teorias e modelos de ensino/aprendizagem, contudo são sobretudo as teorias e modelos relacionados com o desenvolvimento de competências, e que têm os adultos como destinatários que melhor encaixam neste conceito.

O ecossistema pedagógico proporcionado pelos PLEs possui várias vantagens e pontos fortes que, na opinião de Almenara, Osuna e Cejudo (2010), se direcionam sobretudo para os aprendentes: os alunos convertem-se em atores ativos no seu processo de aprendizagem, e acabam por ter uma identidade formativa para lá dos limites tradicionais de aprendizagem; o controlo e responsabilidade sobre a ação formativa pertencem ao próprio aprendente; os PLEs são fáceis e amigáveis de construir, manejar e desenvolver, e podem possuir uma variedade de ferramentas e funcionalidades para a comunicação e interação; os direitos de autor e a sua reutilização recaem sobre o sujeito e não sobre a instituição, pois é ele o dono dos conteúdos e informação criada e elaborada; o aumento da presença social; são ambientes abertos e dialógicos, potenciam as relações pessoais quer formais, quer

¹⁷ “Cooperative (Collaborative/Conversational)” (Jonassen et al., 2011, p. 4).

informais; e é centrado no estudante, cada aprendente elege e utiliza as ferramentas que respondem as suas necessidades e circunstâncias particulares (pp. 29-30).

Em conclusão, e tal como propõe Attwell em *“Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el Ecosistema Educativo en Red”*, os PLEs, ainda que não surjam como uma panaceia, surgem sim, com uma panóplia de caracteres que, na sua propriedade, podem apresentar soluções para dois campos aparentemente antagónicos,

por un lado, ofrecen una herramienta para reconocer el aprendizaje en todos los contextos y permitir enfoques nuevos y abiertos en la pedagogia para desarrollar el potencial de cada aprendiz. Por outro lado, se pueden utilizar para el aprendizaje permanente y continuo, para desarrollar y mejorar la empleabilidad, independientemente de planes o itinerarios institucionales (Castañeda & Adell, 2013, p. 189-190).

Capítulo II: Objetivos, Problema e Metodologia do Estudo.

O objetivo geral deste estudo é acrescentar um contributo para a compreensão do ensino e aprendizagem que se desenvolvem com o e-Learning, e a utilização de ferramentas e/ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web2.0.

Em particular, este estudo tem por objetivo compreender o papel dos PLEs na aprendizagem dos alunos do Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning da FCSH-UNL nos biénios que decorreram de 2010-2011 a 2012-2013. Estes alunos, ao longo da sua aprendizagem, na parte letiva do Mestrado, utilizaram várias ferramentas e/ou serviços associados com as TIC e a Web 2.0.

Neste âmbito, coloca-se o problema de saber se os aprendentes que utilizaram estas ferramentas e/ou serviços na sua aprendizagem criaram um PLE, mesmo que disso não tivessem tido perceção. Trata-se de compreender se os aprendentes, com a construção dos seus próprios PLEs, tiveram a sua aprendizagem facilitada. Se a sua utilização, lhes conferiu vantagens ao longo do seu percurso de aprendentes. Identificar se, para estes, no processo das suas aprendizagens, o PLE foi decisivo para

trabalharem colaborativamente. Por fim, identificar se foi criado um ecossistema próprio de aprendizagem associado à utilização dos PLEs, uma rede de troca de conhecimentos.

No que concerne à metodologia do estudo, regemo-nos pelo princípio de aplicar o método ao serviço dos conceitos, e não o inverso (Freixo, 2011)¹⁸. Deste modo, estabeleceu-se, por esta ordem, as seguintes tarefas principais: **1)** Delimitação e fixação do “corpus” científico da dissertação; **2)** Estudo e revisão da bibliografia científica sobre o tema; **3)** Reflexão e fixação do método mais adequado para o estudo da população em análise; **4)** Definição e criação do método de recolha de dados por inquérito (questionários); **5)** Tratamento dos dados; **6)** Análise dos resultados; **7)** Conclusões.

Relativamente à revisão da literatura, adotamos a ideia de que “o investigador nunca parte do zero” (Coutinho, 2011, p. 55). Neste sentido, explorou-se o “corpus” de conhecimento criado e desenvolvido por anteriores investigadores sobre os PLEs e seus temas conexos. Este conhecimento tornou-se um recurso importante para o desenvolvimento deste estudo. Quanto à fixação da população a analisar, tomamos em consideração o seguinte aspeto, “o campo de análise deve ser muito claramente circunscrito. Um erro muito frequente (...) consiste em escolherem um campo demasiado amplo”(Quivy, 2005, p. 158). Na recolha de dados por inquérito, a opção foi utilizar os questionários “por dispensarem a presença do entrevistador e são auto-administrados” (Coutinho, 2011). No tratamento dos dados, consideramos adequado utilizar estratégias de estatística aplicada às ciências sociais e humanas, em especial estatística descritiva (Coutinho, 2011; Tuckman, 2012).

¹⁸Na obra citada é defendida a seguinte ideia: “La metodología al servicio de los conceptos. (...) La estructura del método no es lo que necesariamente debe ordenar los conceptos de una investigación, porque está a su servicio. El método existe porque los conceptos existen.(...) Los jovens investigadores olvidan de aquello que investigan para preocuparse sólo de cómo lo investigan” (Freixo, 2011, pp. 16-17).

Capítulo III: Estudo de Caso

III.1.1 – Determinação e Caracterização da População em Estudo.

O universo em estudo compreende os alunos da parte letiva do Mestrado de Gestão de Sistemas de e-Learning da FCSH da UNL, matriculados nos biénios de 2010/2011 a 2012/2013. Aplicando o critério de “definição da população”¹⁹(Tuckman, 2012, p. 469), e após a análise dos dados que nos foram fornecidos pela vice-diretora do curso, concluímos que, relativamente aos biénios considerados, tratar-se de uma população constituída por 70 sujeitos (para alunos com mais que uma matrícula na parte letiva, foi considerado apenas o biénio da primeira matrícula da parte letiva do Mestrado). Como se trata de uma população pouco extensa, ponderou-se ser adequado não proceder à seleção de uma amostra representativa, isto porque “nem sempre é necessário o investigador constituir uma amostra para o seu estudo, caso, por exemplo, (...) de estudos em que se o grupo alvo (*target group*) coincide à população, ou seja é analisado na totalidade” (Coutinho, 2011). No mesmo sentido, refere Quivy (2005) que, analisar a totalidade da população impõe-se “quando a população considerada é muito reduzida e pode ser integralmente estudada” (pp. 160-161). Posto isto, a população definida que se submeteu ao nosso estudo, correspondeu integralmente ao número de sujeitos que procuramos inquirir.

Uma outra razão, que ponderou para não se definir uma amostra representativa, relaciona-se com o facto de que, na recolha de dados para análise, se utilizou a metodologia de inquérito por questionário. Contudo, no campo das ciências sociais e humanas, nem sempre existe um bom retorno dos inquéritos por questionário. Uma das razões avançadas, por Coutinho, é que “o questionário é mais amplo no alcance, mas mais impessoal em natureza”(C. P. Coutinho, 2011). Acresce que, na opinião de Tuckman (2012), não costumam ser devolvidos mais que dois terços dos questionários. Com opinião similar, afirma Coutinho (2011) que, “índices de retorno na ordem dos 70% para investigadores que usam questionários são

¹⁹ Ver Glossário

considerados bons!” (p. 101). Tendo em consideração estes índices habituais de retorno, uma possível amostragem representativa, reduziria ainda mais o número de dados recolhidos aos sujeitos em estudo, existindo por conseguinte,

poucas probabilidades de reflectirem fielmente os traços da distribuição de uma dada população e comprometer os dados da investigação. Mesmo que amostras mais pequenas representem fielmente a população, o seu tamanho reduz a possibilidade de os resultados do tratamento estatístico obtido terem significado (Idem, Idem, p. 93).

O retorno de respostas do inquérito por questionário foi de 40. O que significa que, em termos percentuais, a taxa de retorno foi de 57,14%, um pouco abaixo dos valores “ideais” de retorno propostos pelos dois autores anteriores. Mas que contudo, confirmam, que foi adequado não se optar pela criação de uma amostra representativa da população em estudo.

III1.2 – Elaboração e Aplicação do Questionário

O inquérito por questionário foi o método de recolha de informação escolhido. Contudo, este método não é “em si mesmo, nem melhor nem pior que qualquer outro; tudo depende, na realidade, dos objetivos da investigação, do modelo de análise e das características do campo de análise” (Quivy, 2005, p. 186). Na nossa opinião, a utilização deste método de recolha de dados adequa-se ao nosso estudo, porque permite colocar

em evidência as experiências ocorridas na vida das pessoas (biografia) e o que está a decorrer em dado momento. Esta informação pode ser transformada em números ou dados quantitativos utilizando as escalas de atitudes ou de avaliação (...) dando assim origem a dados de frequência (Tuckman, 2012, p. 432),

e, por estas razões, possibilitar o uso de estratégias variadas para posterior tratamento e análise dos dados recolhidos.

Além disso, tivemos em consideração também outros elementos, como a garantia do anonimato dos respondentes, que é uma das condições que contribui para a autenticidade do questionário. O sistema de recolha de dados consistiu num formulário em que, após preenchimento do questionário por parte dos inquiridos, as informações são encaminhadas para o servidor, e só depois o investigador tem acesso aos resultados, sem conhecer a sua proveniência individual.

Outro elemento considerado, foi a possibilidade de alcançar todos os indivíduos sujeitos ao estudo a um baixo custo e de forma simples. Os inquiridos encontram-se em espaços geográficos muito diversos, foi por email que se enviou a ligação com o sítio onde se encontrava o questionário.

Do ponto de vista dos inquiridos, encontramos igualmente vantagens, este tipo de questionário permite que estes possam responder no local e momento que lhes for mais apropriado, proporcionando maior comodidade a quem responde.

Por fim, um outro aspeto relevante, para a preferência desta estratégia, foi o facto de os pesquisados não se terem sujeitado à influência do investigador. Não foi estabelecido qualquer outro contacto além do envio de email com o sítio do questionário.

Na construção do questionário, foram utilizadas estratégias específicas tanto para as questões como para as respostas. Quanto à forma das questões, o procedimento foi utilizar o seguinte *modus operandi*: **questões diretas**, na opinião de Tuckman (2012), "a diferença entre questões diretas e indiretas fundamenta-se no carácter mais ou menos óbvio das questões ao solicitarem uma determinada informação" (p. 434); **Questões específicas**, segundo o mesmo autor, são aquelas que se concentram "num determinado objeto, pessoa ou ideia em relação aos quais um investigador solicita uma informação" (Idem, Idem); No mesmo inquérito, optou-se por utilizar **questões sobre factos** e **questões sobre opiniões**, porque os questionários "podem ser estruturados e administrados com base tanto nas questões factuais como nas opinativas" (Idem, p. 435) de modo a minimizar possíveis distorções da informação recolhida.

Quanto às respostas, “podem ter múltiplas formas ou tipos” (Idem, p. 437). Optamos pela criação de um questionário com **respostas estruturadas**. Concretamente, quanto à forma, algumas são de **múltipla escolha**, do tipo “sim/não” e outras do tipo “diversas opções” (em que o respondente deve escolher uma única opção de entre múltiplas opções) (F. Miranda, 2011). Por outro lado, optamos por utilizar no questionário “**respostas por escala**” (Tuckman, 2012, p. 441), em que os sujeitos inquiridos se deparam com uma escala e “exprimem a sua aprovação ou rejeição, relativamente a uma atitude expressa numa afirmação, ou descrevem qualquer aspeto relativo a si próprio.” (Idem, Idem). Finalmente, existem também questões que solicitam “**respostas por listagem**” (Idem, p. 444), em que ao inquirido é solicitado que opte por um dos itens de determinada listagem (tipo *checklist*).

O inquérito por questionário é constituído por 24 questões, que são numeradas por ordem crescente, e a todas atribuída a letra “Q” para mais fácil identificação. A questão “Q12” é a única que se subdivide, em 13 parâmetros diferentes, para os quais se solicitam aos inquiridos 13 respostas avaliativas diferentes. No total, os inquiridos teriam que elaborar 37 respostas. Excetuando a questão “Q2”, todas tinham resposta obrigatória.

O email²⁰ enviado a cada um dos inquiridos e a parte inicial do questionário são constituídos, no seu conjunto, por pequenos textos, em que se utiliza a técnica proposta por Tuckman (2012), de fornecer certas informações aos inquiridos: “o objetivo da investigação”, “a proteção a conceder aos sujeitos”; “a legitimação do investigador”; “as oportunidades para esclarecimentos”; “o pedido de cooperação”; “as orientações especiais” (pp. 475-477).

As questões compreendidas, inclusive, entre “Q1” e “Q7”, têm como objeto conhecer determinadas características dos inquiridos que se relacionam com as condições geográficas, demográficas e habilitacionais.

As questões compreendidas, inclusive, entre “Q8” e “Q24” têm por objeto recolher, com mais minuciosidade, dados relacionados com o objeto e problema em estudo mencionados no CAPITULO II.

²⁰ cf. ANEXO III - Texto enviado por email aos inquiridos.

Foi realizado um pré-teste ao inquérito por questionário, utilizando uma amostra de conveniência de 6 sujeitos. Este procedimento teve como fundamento a “verificação das perguntas individuais e a verificação do questionário como um todo” (Coutinho, 2014, p. 111). Aos inquiridos foi-lhes solicitado que respondessem a um questionário similar ao questionário final, utilizado na nossa investigação. Deste modo, foi possível aferir acerca da fiabilidade, validade e consistência do método utilizado para a recolha de informações.

Os inquéritos por questionário foram enviados aos inquiridos no dia 10 de Fevereiro de 2014, e a data limite considerada, para o retorno das respostas, foi dia 18 de fevereiro de 2014.

III1.3 – Tratamento e Análise dos Dados e Resultados

Esta secção caracteriza-se por “uma operação intelectual, consistindo na decomposição de um todo nas suas partes com o propósito de se realizar a respectiva descrição e procurar as relações entre essas partes” (Freixo, 2011, p. 220). Os dados recolhidos pelo inquérito por questionário carecem de significado em si mesmo, só é possível aferir acerca da sua utilidade, após uma análise quantitativa (Quivy, 2005) e qualitativa, e recorrendo à literatura relacionada com o estudo em análise.

Em resultado do inquérito por questionário foram reunidas 1437 informações, num universo possível de 1440, das quais duas foram consideradas inválidas, e apenas 3 informações relativas a respostas foram inexistentes²¹.

Procedeu-se à codificação numérica dos dados recebidos, que foram inseridos numa tabela do programa *Microsoft Excel*. Na opinião de Tuckman (2012), “os códigos de dados numéricos são essenciais para os dados nominais” (p.524), pois deste modo é possível obter indicadores numéricos das várias categorias para uma eventual relação.

²¹ Cf ANEXO IV – Resumo das respostas.

De seguida, introduziram-se os dados no programa estatístico SPSS 20.0, ferramenta que permite realizar análises muito variadas, e permite, também, uma manipulação rápida de quantidades consideráveis de dados (Quivy, 2005).

Do total dos 40 inquiridos, 15 são do género masculino e 25 do género feminino. Em termos percentuais, a esta distribuição correspondem 37,50% de sujeitos masculinos, e 62,50% de sujeitos femininos (o Gráfico 1 representa esta distribuição percentual). Foram recolhidas 40 informações, todas validadas.

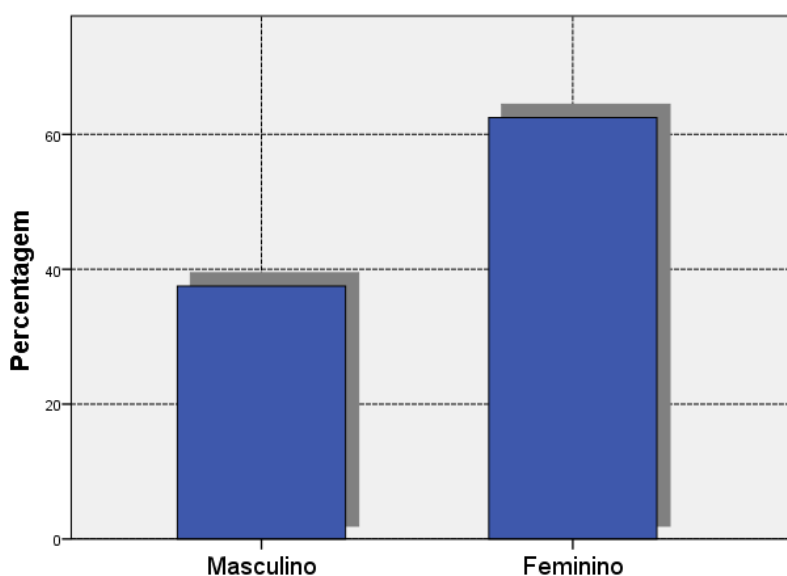


Gráfico 1 – Distribuição dos inquiridos por género.

A partir dos dados recebidos para a variável Q2, relativos às datas de nascimento dos inquiridos, criamos uma variável por cálculo: cálculo da idade de cada indivíduo a partir da sua data de nascimento²². Desta última variável criada, as idades dos inquiridos, obtivemos uma nova variável, por recodificação: definição de escalões etários a partir das idades. Deste modo, foi possível calcular a distribuição por escalões etários representados no Gráfico 2. Relativamente à data de nascimento dos inquiridos, recolheram-se 37 informações, em 40 possíveis. Além disso, foram invalidadas 2 informações, porque dois inquiridos colocaram o ano do seu nascimento como sendo 2014. No total foram validados 35 dados em 40 possíveis. No cálculo das

²² A data de “chegada”, considerada para o cálculo, é dia 19 de Fevereiro de 2014.

medidas de tendência central, obtivemos os seguintes valores: Média=37,54; Mediana=37; Moda= 34. Quanto às medidas de variabilidade obtivemos: Valor mínimo= 24; Valor máximo=50; Intervalo=26.

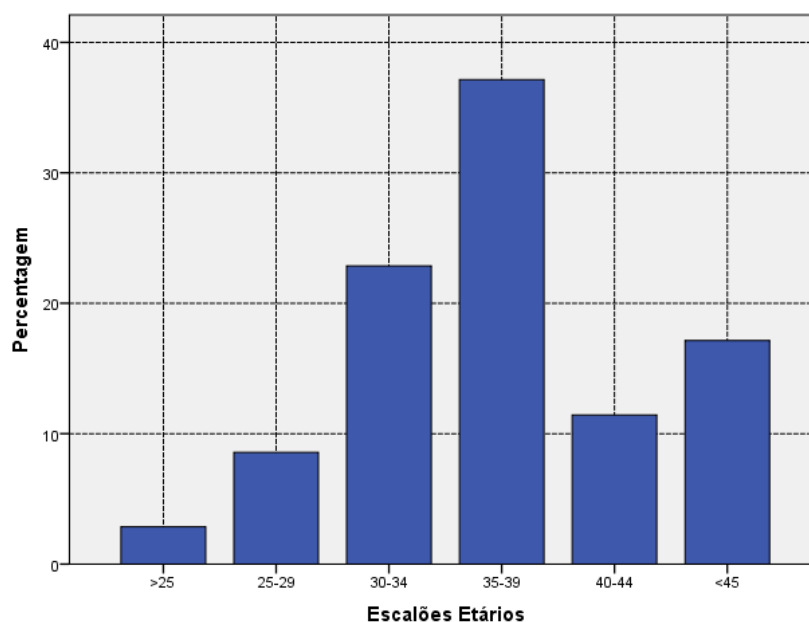


Gráfico 2 – Distribuição dos inquiridos por escalões etários.

A nível espacial, quanto ao continente de origem, a distribuição dos sujeitos tem o valor mais alto no continente europeu. Foram recolhidos 40 dados, todos validados, registando-se 33 sujeitos de origem europeia, 5 de origem africana e 2 sul-americanos. Convertendo os registos em valores percentuais, obtivemos respectivamente, a seguinte distribuição: 82,50%; 12,50%; e 5% (O Gráfico 3 representa esta distribuição).

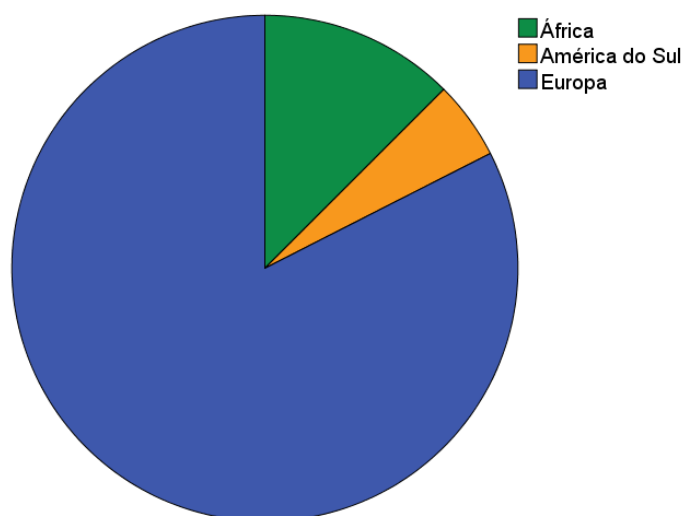


Gráfico 3 - Distribuição espacial dos inquiridos por continentes de origem.

Questionados quanto ao ano letivo em que realizaram a primeira matrícula no Mestrado (que em termos civis corresponde a um biénio), 15 inquiridos disseram tê-lo feito em 2010/2011, outros 15 em 2011/2012 e 10 em 2012/2013. Todos os dados recebidos (total de 40), relativamente a esta variável, foram considerados válidos. Em termos percentuais, correspondem respetivamente, aos seguintes valores de distribuição de frequência: 37,50%; 37,50%; 25%. O Gráfico 4 representa a frequência percentual desta distribuição.

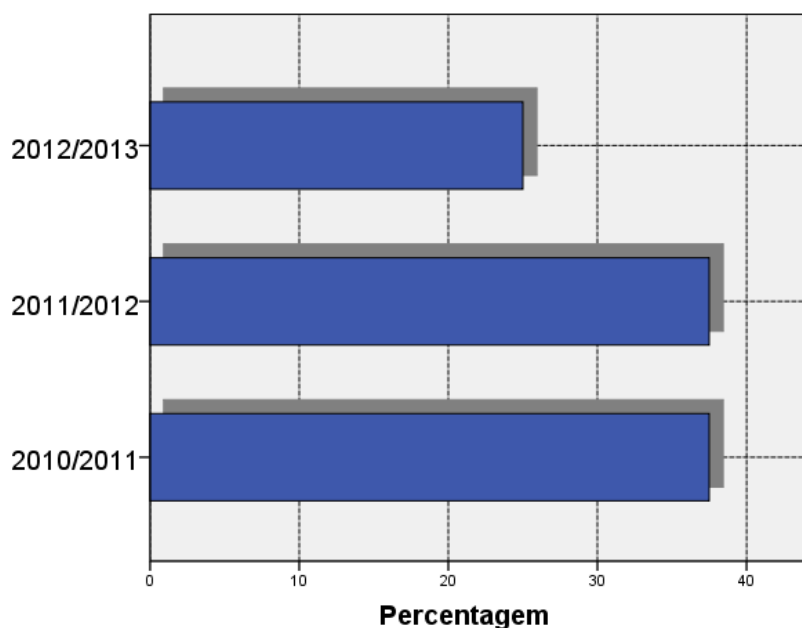


Gráfico 4 - Distribuição dos inquiridos pelo ano letivo da primeira matrícula.

No que diz respeito às habilitações académicas dos inquiridos, no momento da primeira matrícula na parte letiva do Mestrado, recebemos 40 informações, todas válidas. Constatamos que 32 sujeitos são licenciados, 4 pós-graduados, 2 mestres, 1 doutorado e 1 que escolheu a opção “outro”. É de salientar que, pelo menos 97,5% dos sujeitos possuem habilitações superiores, não sendo possível aferir o grau de habilitações do sujeito que escolheu a opção “outro”. No que concerne aos valores percentuais desta distribuição: 80% são licenciados, 10% pós-graduados, 5% mestres, 2,50% doutorados e 2,50% “outros”. Esta distribuição percentual está representada no Gráfico 5.

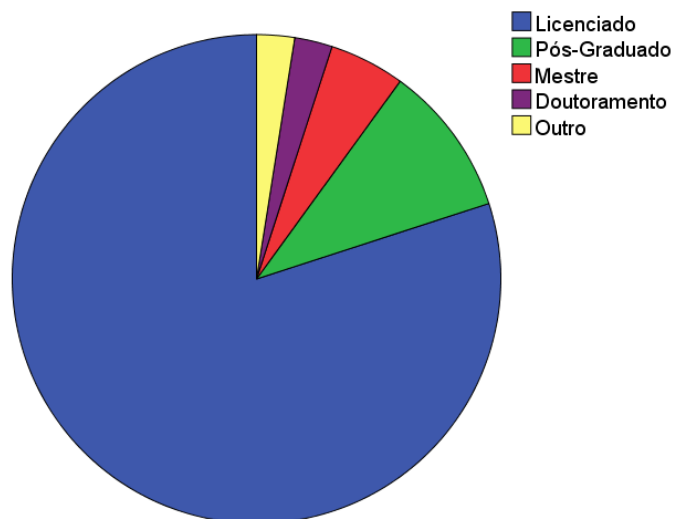


Gráfico 5 - Distribuição das habilitações académicas dos inquiridos.

No que diz respeito à variável Q6²³, consideraram-se válidos os 40 dados recebidos. Dos resultados, constata-se que 17 inquiridos tiveram experiências em e-learning anteriores ao curso de 2º ciclo. Por outro lado, 23 dos inquiridos, tiveram a sua primeira experiência em e-learning com o Mestrado GSeL. Em termos percentuais, à distribuição desta frequência correspondem, respetivamente, os seguintes valores: 42,50% e 57,50%.

Relativamente ao sucesso académico dos inquiridos, na parte letiva do curso, para os biénios analisados, 34 sujeitos concluíram todas as unidades curriculares no primeiro ano, e 15 não concluíram todas as unidades curriculares no primeiro ano em que se matricularam. Em termos percentuais, relativamente aos inquiridos, obtivemos uma taxa média de sucesso de 85%, e taxa média de insucesso de 15%. O valor percentual da taxa média de sucesso de 85% da parte letiva deste mestrado, relativo aos inquiridos, é superior à taxa média de sucesso dos estudos do 2º ciclo da FCSH, constantes no relatório de Maio de 2013 relativo aos biénios 2011/2012, realizado pelo Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino. A taxa média de sucesso desta faculdade para os estudos do 2º ciclo nos biénios mencionados, é um pouco acima dos

²³ Cf. ANEXO II – Inquérito por Questionário.

70%²⁴, menor que a taxa média de sucesso dos inquiridos no Mestrado de GSeL. O Gráfico 6 representa a taxa média de sucesso e insucesso académico dos inquiridos.

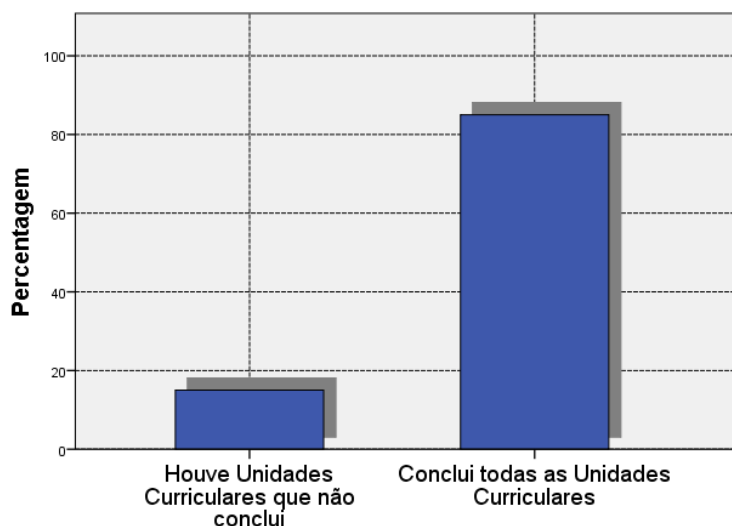


Gráfico 6 - Taxa de sucesso e insucesso dos inquiridos.

A variável Q8 procura compreender com que frequência os inquiridos utilizavam ferramentas tecnológicas associadas às TIC e à WEB 2.0, na sua aprendizagem, antes de se matricularem no Mestrado. Todos os inquiridos responderam à questão, e foram validadas as 40 respostas. Em termos absolutos, 7 responderam “quase nunca”, 1 “até três vezes por mês”, 14 “todas as semanas” e 18 “todos os dias” quanto ao número de vezes de utilização destas tecnologias. À frequência percentual da distribuição desta variável, correspondem: 17,50% - “quase nunca”; 2,50% - “até três vezes por mês”; 35% - “todas as semanas”; 45% - “todos os dias”. Interpretando estes valores em termos de percentagem acumulada, pode dizer-se que 80% dos inquiridos se servia das tecnologias associadas às TIC e à Web 2.0 pelo menos todas as semanas, e que 20% não o faziam, antes de iniciarem a parte letiva do Mestrado. O Gráfico 7 representa a distribuição desta variável em valores percentuais.

²⁴ Cf ANEXO V – Taxa Média de Sucesso da FCSH.

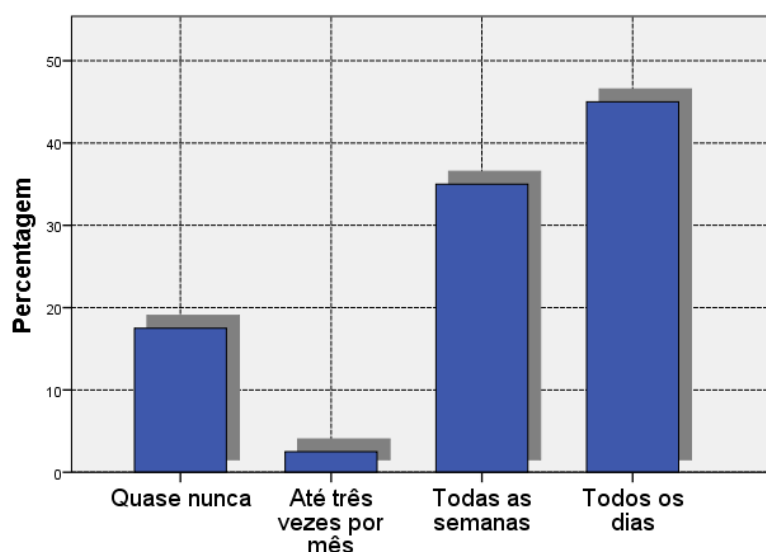


Gráfico 7 – Distribuição da frequência de utilização de ferramentas tecnológicas associadas às TIC e WEB 2.0 antes de se matricularem no Mestrado.

As variáveis Q9, Q10 e Q11 procuram identificar o grau de utilidade atribuído pelos inquiridos, relativamente a 3 tipos de ferramentas e/ou serviços tecnológicos específicos, (que caracterizam a composição dos PLEs, e que estão relacionados com três processos cognitivos básicos que foram referidos no Capítulo I1.4.), utilizados pelos aprendentes ao longo do Mestrado. Para as três questões, foram utilizadas as mesmas opções de resposta²⁵. Foram validadas as 120 informações recebidas das três variáveis. A variável Q9 afere sobre as ferramentas e estratégias de leitura. É questionado qual o grau de utilidade atribuído às ferramentas e serviços que possibilitam o acesso à informação. Em valores de frequência absolutos obteve-se o seguinte resultado: 1 – “pouco útil”; 10 – “útil”; 29 – “muito útil”. A variável Q10, relacionada com as ferramentas e estratégias de reflexão, inquire acerca do grau de utilidade das ferramentas e serviços de criação e edição de informação. Os resultados absolutos da distribuição de frequência são: 1 - “pouco útil”; 11 – “útil”; 28 – “muito útil”. Por fim, a variável Q11, que se refere às ferramentas e estratégias de relação, questiona quanto ao grau de utilidade das ferramentas e serviços de relacionamento com os outros. Os valores absolutos de frequência são: 16 – “útil”; 24 – “muito útil”. A Tabela 1 apresenta o resumo da distribuição de frequência das três variáveis, em

²⁵ Cf. ANEXO II – Inquérito por Questionário.

valores percentuais. O valor da medida de tendência central da moda, para as três variáveis, é quatro. A este código numérico, para estas variáveis, foi atribuída a significância nominal de “muito útil”. Aplicando medidas de relação a estas três variáveis, do coeficiente de correlação de *Spearman rank order (Rho)*, resultam valores que intervalam entre +0,4 e +0,6²⁶. Na opinião de Coutinho, resultados intervalares deste âmbito significam uma correlação média entre variáveis (Coutinho, 2011).

Variável	Distribuição da frequência em percentagem			
	Nada Útil	Pouco Útil	Útil	Muito Útil
Q9	0%	2,50%	25%	72,50%
Q10	0%	2,50%	27,50%	70%
Q11	0%	0%	40%	60%

Tabela 1 - Resumo da distribuição percentual das variáveis Q9, Q10 e Q11.

A questão Q12 solicita aos inquiridos que, numa escala ordinal tipo “*Likert*”, definam com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizaram determinadas ferramentas e/ou serviços específicos. Esta variável subdivide-se em 13 parâmetros diferentes, aos quais os inquiridos tiveram que responder. Foram recolhidas 520 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam aos 13 parâmetros. A escala ordinal de respostas compreende 5 pontos, com intervalos aparentemente iguais, a que correspondem, respetivamente, as seguintes denominações: “Nunca”; “Quase nunca”; “Algumas vezes”; “Com frequência”; e “Muitas vezes”²⁷. Dos resultados qualitativos recebidos, realizamos uma “abordagem quantitativa” (Oliveira, 2005), calculando o *Ranking* Médio de cada parâmetro da variável. Apesar das limitações inerentes a este cálculo²⁸, pois não é possível, em termos exatos, definir as diferenças entre os vários pontos do *ranking*, é contudo possível estabelecer um ordenamento de frequências/preferências dos inquiridos.

²⁶ Cf ANEXO VI – Medidas de Relação de Variáveis, Tabela 2.

²⁷ Cf ANEXO II – Inquérito por Questionário, variável Q12.

²⁸ Cf ANEXO VII – Criação, codificação e interpretação da escala para a variável Q12.

É possível identificar três conjuntos desiguais de ferramentas e/ou serviços com níveis de frequência de utilização diferentes por parte dos aprendentes. Assim, dos resultados obtidos do RM, podemos dizer que o conjunto de ferramentas e/ou serviços que foram utilizados com mais frequência pelos inquiridos foram o email e os processadores de texto (ambos com RM=4,90 e Moda=5), os motores de busca como por exemplo o Google ou Sapo (RM=4,88 e Moda=5), o LMS (RM=4,88 e Moda=5), e as ferramentas de comunicação síncrona como por exemplo o Skype (RM=4,40 e Moda=4).

Um segundo grupo de ferramentas e/ou serviços possível de identificar, foram utilizados com frequência, mas não a um nível tão elevado como o anterior, foram os serviços de armazenamento e troca de ficheiros do tipo *Dropbox* (RM=3,93 e Moda=4), servidores de vídeo como por exemplo o *Youtube* (RM=3,73 e Moda=4), software social como por exemplo facebook (RM=3,65 e Moda=4), e enciclopédias, dicionários e tradutores online (RM=3,63 e Moda=4).

Por fim, o conjunto de ferramentas e/ou serviços utilizados pelos inquiridos com uma frequência menor foram os blogs, microblogs e wikis (RM=3,55 e Moda=3), editores de fotografia, áudio e vídeo (RM=3,33 e Moda=4), os *podcasts* (RM=2,90 e Moda=3), e leitores de RSS (RM=2,45 e Moda=3). O Gráfico 8 representa a distribuição do RM de todos os parâmetros da variável Q12.

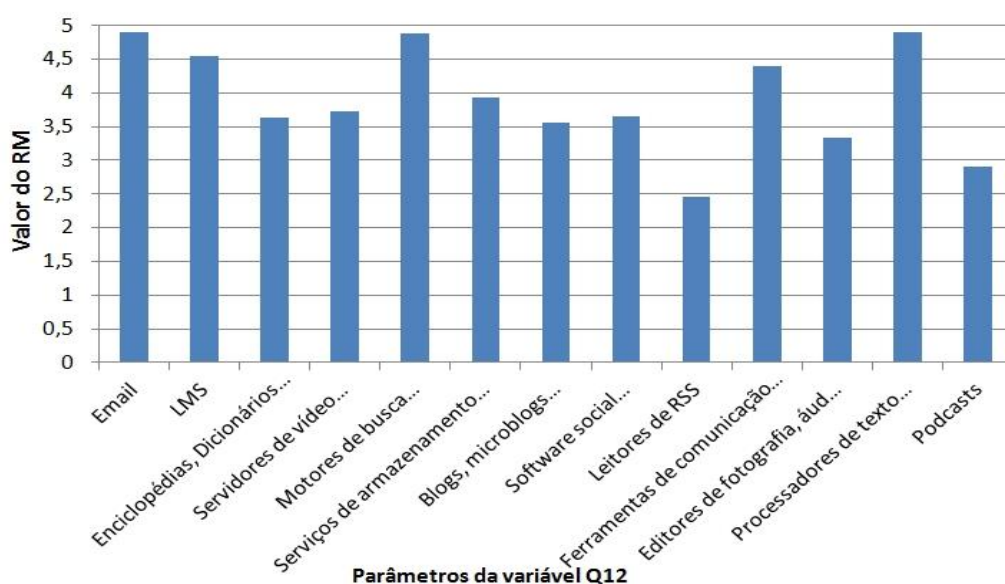


Gráfico 8 – Distribuição do RM dos parâmetros da variável Q12.

Questionados os inquiridos se, finda a parte letiva do Mestrado, continuaram a utilizar ferramentas e/ou serviços tecnológicos na sua aprendizagem formal e/ou atividade profissional, obteve-se a seguinte distribuição de frequência absoluta: 24 utilizam todos os dias; 11 utilizam todas as semanas; 4 até três vezes por mês; e 1 quase nunca utiliza. Foram recolhidas 40 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam a esta questão. Em termos percentuais, a esta distribuição, correspondem respetivamente, os seguintes valores: 60%; 27,50%; 10%; e 2,50%. O Gráfico 9 representa esta distribuição em valores percentuais.

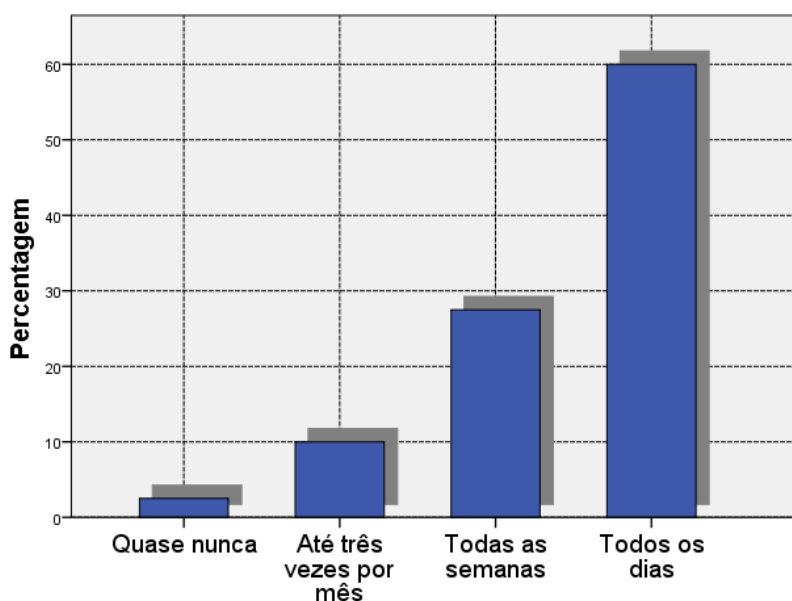


Gráfico 9 - – Distribuição da frequência de utilização de ferramentas tecnológicas finda a parte letiva do Mestrado.

Comparando os resultados obtidos da variável Q8, relativa à utilização de ferramentas tecnológicas antes dos inquiridos se matricularem no Mestrado, com os resultados obtidos desta variável, Q13, que se refere à mesma utilização, mas depois da parte letiva do Mestrado. Observa-se que os valores de frequência são superiores na opção “Quase nunca” na variável Q8. Porém, nos valores de frequência na opção “Todos os dias”, ocorre o inverso, são mais altos os valores na variável Q13²⁹.

²⁹ Cf ANEXO VIII – Distribuição percentual de frequência das variáveis Q8 e Q13.

As variáveis Q14, Q15, Q16 e Q17 solicitam aos inquiridos a concordância, a concordância parcial ou a discordância sobre determinadas afirmações. Relativamente a estas variáveis, foram recolhidas 160 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam a todas as questões.

Na variável Q14 foi sugerida a seguinte frase “algumas das ferramentas ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web 2.0 permitiram, ao longo do Mestrado, criar um ambiente de aprendizagem colaborativo com os meus colegas”. Em termos absolutos, aos resultados da distribuição de frequência desta inquirição, corresponderam os seguintes valores: 4 – “Concordo parcialmente”; 36 – “Concordo”. Em termos percentuais, a estes valores, correspondem respetivamente: 10% e 90%. O valor da Moda é 3, a que corresponde a denominação “Concordo”.

Para a variável Q15, é proposta a seguinte afirmação “ao longo da minha aprendizagem no Mestrado, escolhi utilizar ferramentas e/ou serviços disponíveis nas TIC e Web 2.0 que melhor respondiam às minhas necessidades e às circunstâncias particulares do meu estudo”. Dos resultados absolutos recolhidos, obteve-se a seguinte distribuição de frequência: 1 – “Discordo”; 8 – “Concordo parcialmente”; 31 – “Concordo”. Transformando estes resultados em valores de percentagem, obtemos respetivamente: 2,50%; 20%; e 77,50%. O valor da Moda é 3, cuja significância é “Concordo”.

Relativamente à variável Q16, é apresentada a seguinte frase: “a utilização de algumas das ferramentas e serviços associados às TIC e à Web 2.0, ao longo da minha aprendizagem no Mestrado, permitiram um aumento da minha presença social com os meus colegas”. No que concerne aos resultados recebidos, temos a seguinte distribuição de frequência absoluta: 1 – “Discordo”; 10 – “Concordo parcialmente”; e 29 – “Concordo”. Esta distribuição, em valores percentuais, corresponde respetivamente a: 2,50%; 25%; e 72,50%. O valor da Moda é 3, que em termos nominais representa “Concordo”.

Por fim, na variável Q17 apresentou-se a seguinte frase: “a utilização das ferramentas e serviços associados às TIC e Web 2.0 permitiram um maior controle e responsabilidade na minha aprendizagem”. Em resultado das informações recolhidas

desta variável, obteve-se a seguinte distribuição de frequência absoluta: 1 – “Discordo”; 12 – “Concordo parcialmente”; 27 – “Concordo”. À distribuição percentual destes valores absolutos, correspondem respetivamente: 2,50%; 30%; e 67,50%.

A Tabela 2 apresenta o resumo das distribuições, em valores percentuais, das quatro variáveis analisadas, a representação gráfica destas distribuições e a distribuição comparativa pode ser consultada no anexo IX.

Variável	Discordo	Concordo parcialmente	Concordo
Q14	0,00%	10,00%	90,00%
Q15	2,50%	20,00%	77,50%
Q16	2,50%	25,00%	72,50%
Q17	2,50%	30,00%	67,50%

Tabela 2 - Resumo da distribuição da frequência em valores percentuais das variáveis Q14, Q15, Q16 e Q17.

Questionados se mantiveram algum tipo de atividade informal com antigos colegas, terminado o Mestrado, onde trocaram e/ou partilharam informação relacionada com temas ou assuntos que foram estudados no curso, obtiveram-se os seguintes valores de frequência absolutos: 26 – “Sim”; e 14 – “Não”. Recolheram-se 40 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam a esta questão. Aos resultados obtidos, correspondem, em termos percentuais, respetivamente os seguintes valores: 65% e 35%.

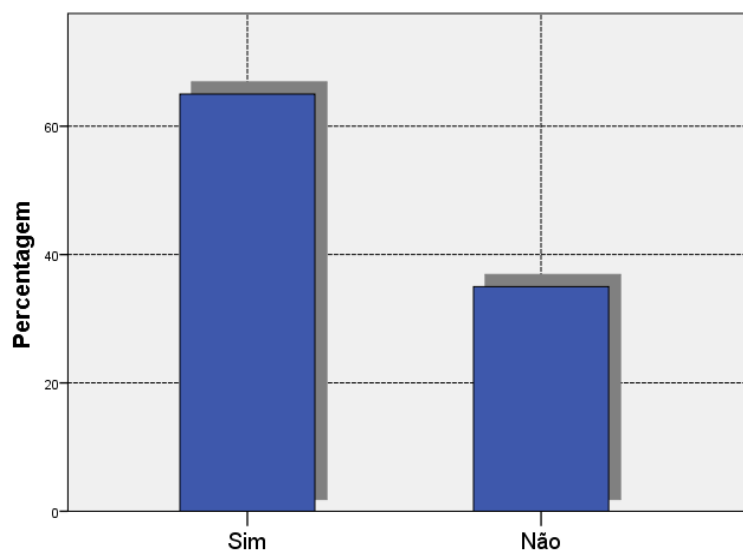


Gráfico 10 - Distribuição percentual da frequência da variável Q18.

No que concerne às dificuldades que os inquiridos sentiram, na utilização de algumas das ferramentas e/ou serviços associados às TIC e Web 2.0, ao longo do Mestrado. Resultou que, 8 inquiridos dizem ter sentido dificuldades, e 32 não tiveram dificuldades. Em termos percentuais, correspondem, respetivamente: 20% tiveram dificuldades de utilização e 80% sem dificuldades de utilização. Foram recolhidas 40 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam a esta variável.

As variáveis Q21, Q22 e Q23, solicitam aos inquiridos a concordância, a concordância parcial ou a discordância relativamente a determinadas proposições. Relativamente a estas variáveis, foram recolhidas 120 informações, todas validadas. Todos os inquiridos responderam a todas as questões.

A proposição da variável Q21 afirma que: “A utilização das ferramentas e/ou serviços de que me servi, na minha aprendizagem, conferiram-me consideráveis vantagens ao longo do meu percurso de aprendente”. A distribuição da frequência desta variável, em valores absolutos, é a seguinte: 7 – “Concordo parcialmente”; 33 – “Concordo”. Correspondem, em termos percentuais, respetivamente: 17,50% e 82,50%. O valor da Moda é 3, a que corresponde a significância de “Concordo”.

A proposição da variável Q22 é a seguinte: “Criei um ecossistema de aprendizagem próprio com a utilização das ferramentas e/ou serviços que usei ao

longo da minha aprendizagem”. Obtivemos os seguintes resultados, em valores absolutos: 10 - “Concordo parcialmente”; 30 – “Concordo”. A que correspondem respetivamente, em percentagem, os seguintes valores: 25,00% e 75,00%. A Moda é 3, que tem o mesmo atributo que a anterior variável.

Por fim, à variável Q23, associou-se a seguinte proposição: “A criação de um ambiente de aprendizagem pessoal, utilizando ferramentas e/ou serviços disponíveis na web 2.0 faz com que o aluno se torne num sujeito mais ativo no seu processo de aprendizagem”. Das respostas recolhidas, obtiveram-se os seguintes valores absolutos da distribuição de frequência: 6 – “Concordo parcialmente”; 34 – “Concordo”. Em termos percentuais, a distribuição de frequência para Q23 é, respetivamente: 15,00% e 85,00%. O valor da Moda é 3, cuja nominação é “Concordo”. O Gráfico 11 representa a distribuição percentual das três variáveis.

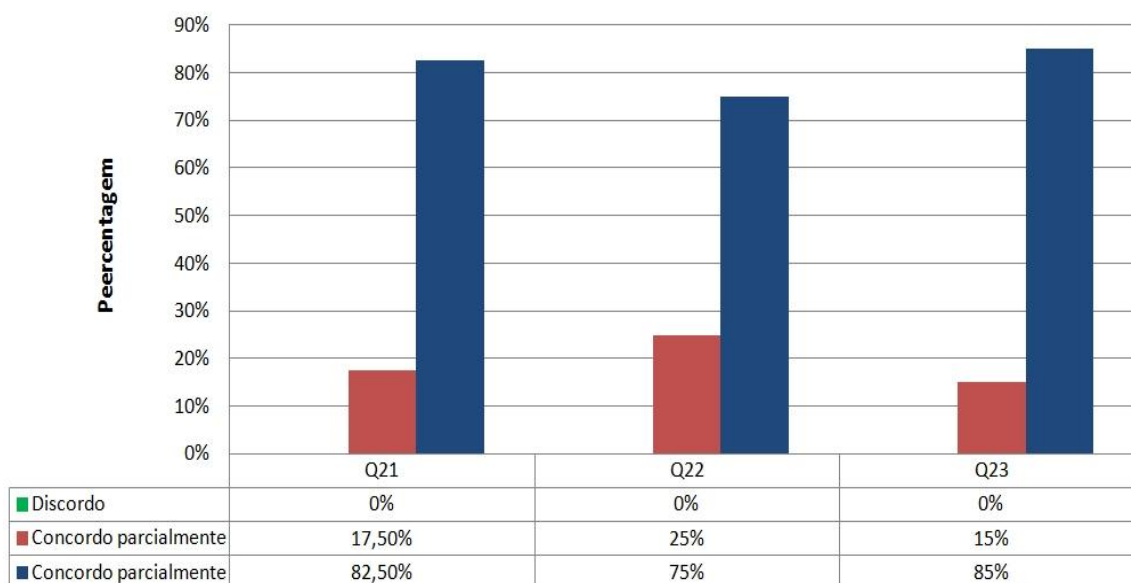


Gráfico 11- Representação da distribuição percentual da frequência das variáveis Q21, Q22 e Q23.

A última questão do inquérito por questionário, variável Q24, indaga sobre o nível de satisfação pessoal dos inquiridos pela utilização de ferramentas e serviços diversos ao longo da sua aprendizagem na parte letiva do Mestrado. A distribuição de frequência absoluta é a seguinte: 1 – “Insatisfeito”; 15 – “Moderadamente satisfeito”; 24 – “Satisfeito”. Em percentagem, esta distribuição tem, respetivamente, os seguintes valores: 2,50%, 37,50% e 60,00%.

III 1.4 - Interpretação dos Resultados Face ao Objetivo e Problemas em Estudo.

Nos parágrafos anteriores, fez-se uma análise descritiva, relativa aos resultados obtidos pelo inquérito por questionário na população em estudo. Contudo, dividindo estes resultados em vários grupos, é possível obterem-se informações que tornam ainda mais claro o objetivo geral, os objetivos específicos, e os problemas associados a esta investigação, tal como foram definidos no Capítulo II. Utilizamos uma estratégia de triangulação dos resultados de variáveis diferentes, para uma maior credibilidade. Como se trata de uma análise maioritariamente qualitativa, com este procedimento, podemos aumentar a confiança das nossas interpretações. Na opinião de Coutinho, “a triangulação é muitas vezes usada pelo investigador não no sentido estrito de confrontar uma teoria, um conjunto de dados ou uma abordagem com uma proposta rival, mas antes como forma de conseguir uma análise de maior alcance e riqueza” (2011, p. 208).

Deste modo, um dos problemas colocados neste estudo é compreender se os aprendentes, com a construção dos seus próprios PLEs, tiveram a sua aprendizagem facilitada. A informação recolhida das variáveis Q7, Q15, Q17, Q21 e Q23 fornecem esclarecimentos relevantes nesta matéria:

- a) Em primeiro lugar, o facto de a taxa média de sucesso dos inquiridos ser superior à taxa média de sucesso dos alunos da FCSH da UNL para os cursos de 2º ciclo é um indicador que não pode ser ignorado. Pois representa um facto, associado ao desempenho dos inquiridos, ao longo da sua aprendizagem na parte letiva do Mestrado. Apesar de não ser possível dizer com exatidão, que existe um nexo de causalidade entre a utilização dos PLEs por parte dos aprendentes, e o seu sucesso académico, a verdade é que se constata um nível mais elevado de sucesso, se comparado com a média da FCSH. O âmbito deste estudo não é comparar a taxa de sucesso dos vários Mestrados da FCSH, mas a evidência destes resultados não pode ser ignorado na nossa análise;

- b)** Das informações recolhidas da variável Q15, 77,50% dos inquiridos, escolheram utilizar as ferramentas e/ou serviços disponíveis nas TIC e Web 2.0, que melhor responderam às suas necessidades e às circunstâncias particulares dos seus estudos. Esta possibilidade de adotar/utilizar as ferramentas e/ou serviços que mais se adequam a cada um dos aprendentes, desempenha um papel relevante na facilitação da aprendizagem. Isto porque se relaciona com a problemática associada aos estilos de aprendizagem e aos estilos cognitivos de cada um dos aprendentes. Tal como refere Susan Ko, relativamente ao e-learning, à sua implementação e utilização, “far more significant, perhaps, is the variance in learning styles required of those learning online” (2010, p. 289). Este é, sem dúvida, um fator que contribui para a facilitação da aprendizagem, e que está relacionado com as características dos PLEs;
- c)** Por outro lado, uma outra característica relacionada com o e-learning e os PLEs é, dentro de certos limites, o “princípio do ritmo próprio” (Miranda, 2009, p. 308). Subjaze deste princípio a ideia de que, para os aprendentes, até certa medida, “o controlo sobre o ritmo da aprendizagem pode facilitar a elaboração e o processamento aprofundado da informação” (Idem, Idem). Desta ideia, decorre a necessidade de os aprendentes terem um certo grau de controlo e responsabilidade na sua aprendizagem. Quando, na variável Q17, são inquiridos sobre o controle e responsabilidade da aprendizagem, 67,50% concorda com esta ideia. Apenas 2,50% discordam que a utilização das ferramentas e serviços associados as TIC e Web 2.0 permitem um maior controle e responsabilidade na aprendizagem. A possibilidade de controlo do aprendente, tal como já foi anteriormente referido, é uma das propriedades permitidas aos aprendentes na utilização dos PLEs;
- d)** Na variável Q21, foi perguntado diretamente aos inquiridos, se consideravam vantajosa (e portanto, facilitador da aprendizagem) a utilização das ferramentas e serviços associados com as TIC e Web 2.0 na aprendizagem ao longo do Mestrado. Dos resultados, 100% concordam ou concordam parcialmente com as vantagens desta utilização. Nenhum dos

inquiridos discordou com esta ideia. Os PLEs são, na aceção que optamos para o desenvolvimento desta investigação no capítulo I1.3 precisamente as “herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (Adell & Castañeda, 2010, p. 23). Ora, a utilização os PLEs, na opinião dos próprios aprendentes, proporcionam vantagens na aprendizagem;

- e) Por fim, na variável Q23, 85% dos inquiridos, são da opinião de que um ecossistema de aprendizagem utilizando ferramentas e/ou serviços disponíveis nas TIC e Web 2.0 torna os alunos em sujeitos mais ativos. A aprendizagem com esta característica, na opinião de Anderson, é facilitada: “learning should be an active process. Keeping learners active doing meaningful activities results in high-level processing, which facilitates the creation of personalized meaning” (2008, p. 30). Os PLEs, tal como referimos, permitem que os aprendentes sejam mais ativos no seu processo de aprendizagem.

Outro problema que se coloca com esta investigação, é compreender se os PLEs, para os aprendentes, ao longo da sua aprendizagem, são importantes para trabalharem colaborativamente. A informação recolhida das variáveis Q11, Q12, Q14 e Q16 fornecem informações neste âmbito:

- a) Na variável Q11, obtivemos o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços de relacionamento com os outros. A **totalidade** dos inquiridos considerou que estes são úteis ou muito úteis na sua aprendizagem. Esta valorização, por parte dos inquiridos, é reveladora. Realçam a importância do aspeto interpessoal na aprendizagem. Que é uma característica do trabalho colaborativo, e do próprio ser, “todo o ser humano sente uma natural necessidade de estabelecer contacto com os outros, de manifestar opiniões, emoções e pensamentos” (Moreira & Monteiro, 2012, p. 57). Estas ferramentas e/ou serviços criam as condições necessárias para que o trabalho colaborativo se desenvolva, e podem fazer parte da panóplia de dispositivos do PLE do aprendente;

- b)** Nos parâmetros da variável Q12, relativos à frequência de utilização das ferramentas e/ou serviços de email, LMS, software social e ferramentas de comunicação síncrona (Q12.1, Q12.2, Q12.8 e Q12.10), obtivemos, respetivamente, os seguintes valores de RM: 4,90; 4,55; 3,65; e 4,40. A Moda variou entre 5 e 4, a que corresponde uma utilização de frequência “Muitas vezes” e “Com frequência”, as duas opções mais altas, propostas na escala desta variável. Do exposto, podemos dizer que os inquiridos utilizaram muito (“Muitas vezes” e “Com frequência”) este tipo de ferramentas e/ou serviços ao longo da sua aprendizagem no Mestrado. Estas ferramentas e/ou serviços caracterizam-se por permitirem ao aprendente envolvimento, ação e participação para a construção de conhecimento colaborativo. Como também já referimos, dos PLEs podem fazer parte este tipo de ferramentas e/ou serviços;
- c)** Questionados os inquiridos diretamente, se concordavam com a proposição de que algumas ferramentas e/ou serviços associados às TIC e Web 2.0 permitiram criar um ambiente de aprendizagem colaborativo (Q14), 90% concordaram e 10% concordaram parcialmente, não houve um único inquirido que discordasse. Portanto, da experiência que tiveram da aprendizagem no Mestrado em análise, os inquiridos têm a perceção da relevância destas ferramentas e/ou serviços para a criação de um ambiente colaborativo de aprendizagem;
- d)** Por fim, a variável Q16, recolhe informações aos inquiridos relativa ao aumento da presença social dos aprendentes em consequência da utilização de determinadas ferramentas e/ou serviços das TIC e Web 2.0. Dos resultados, 97,50% dos inquiridos concorda ou concorda parcialmente com a ideia de que a presença social aumenta com a utilização destas ferramentas e/ou serviços. Este aspeto é, igualmente, relevante para o desenvolvimento do trabalho colaborativo. Porque estas ferramentas e/ou serviços “de busca de informação numa dimensão social, criou os fundamentos de uma geração que não se alheia de recursos que lhe são

inerentes, pessoal, afetiva e culturalmente”(G. Miranda, 2009, p. 112), extremamente úteis na aprendizagem colaborativa.

Uma outra questão, que se coloca na investigação, é identificar se foi criado um ecossistema próprio de aprendizagem associado à utilização dos PLEs, uma rede de troca de conhecimentos. As variáveis Q13, Q18 e Q22 permitiram recolher informações que esclarecem melhor esta problemática:

- a) Na variável Q13, é questionado se, após a parte letiva do Mestrado, os inquiridos continuaram a utilizar ferramentas e/ou serviços tecnológicos para a aprendizagem formal e/ou atividade profissional. Dos resultados, 87,50% dos inquiridos fazem-no todos os dias ou pelo menos uma vez por semana. Este padrão de utilização é importante, quando comparado com o comportamento dos inquiridos, anterior à inscrição no Mestrado, que analisamos na secção anterior. É relevante considerar os resultados desta variável, porque o ecossistema de aprendizagem que é criado por cada um dos aprendentes, resulta em parte, da **utilização** de ferramentas tecnológicas, pois “permite aceder a uma vasta informação e a diversos materiais educativos provenientes do mundo real e que vai para além daquilo que a escola mais apetrechada pode comportar” (G. Miranda, 2009, p. 156). Ora, esta continuidade na utilização das ferramentas e/ou serviços, findo o Mestrado, pode revelar que constituído um PLE por parte do aprendente, e o seu ecossistema próprio, este pode protelar-se no tempo, para lá do calendário formal do ciclo de estudos em que estavam matriculados.
- b) Quando questionados se mantinham algum tipo de atividade informal com antigos colegas, na troca ou partilha de informação relacionada com temas ou assuntos que estudaram na parte letiva do Mestrado (Q18), 65,00% dos inquiridos dizem fazê-lo. Assim, é possível afirmar que, a maioria dos inquiridos mantém contato no ciberespaço. Ainda que, daqui não se possa aferir a existência de comunidades virtuais no sentido estrito do termo, entre antigos alunos do Mestrado, a verdade é que este tipo de atividade também “permite contactos digitais bi e multidireccionados, com contornos

geográficos alargados ao nível do planeta” (Correia & Tomé, 2007, p. 78). Esta troca e partilha, é uma parte de um ecossistema de aprendizagem individual, que cada aprendente desenvolveu no seu PLE;

- c) Na variável Q20, os inquiridos deparam-se com a seguinte opinião: cada um dos alunos, ao longo do Mestrado, criou um ambiente pessoal de aprendizagem único, constituído pelas ferramentas e/ou serviços que utilizou e as ligações que estabeleceu com outros colegas e/ou professores. Nenhum dos inquiridos discordou, 80% concordam e 20% concordam parcialmente. Esta ideia de um ambiente de aprendizagem único, criado por cada aluno, é também uma das características típicas, que atempadamente analisamos, para caracterizar os PLEs. Pelos resultados das respostas, podemos dizer que, uma larga maioria dos inquiridos consegue reconhecer estas características particulares do seu ambiente de aprendizagem, reconhecem que criaram um ecossistema de aprendizagem próprio, que se adequa de acordo com as necessidades de cada um. Esta ideia, é uma característica presente também nos PLEs;
- d) Na variável Q23, pergunta-se diretamente aos inquiridos, se desenvolveram um ecossistema de aprendizagem único, pessoal. Nenhum dos inquiridos discordou, a totalidade dos inquiridos concorda ou concorda parcialmente com esta ideia. Portanto, os inquiridos têm a perceção de que os PLEs permitem a criação de um ecossistema de aprendizagem próprio e único, cada um dos aprendentes adapta o seu ambiente de aprendizagem de acordo com as suas necessidades individuais de aprendizagem. Este aspeto corresponde a uma das características norteadoras dos PLEs.

Um derradeiro problema, saber se os alunos criaram de facto PLEs, com a utilização das ferramentas e/ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web 2.0, podemos dizer que, após a análise triangulada dos resultados obtidos das variáveis Q22, Q20 e Q23, é possível responder afirmativamente a esta questão:

- a) Na variável Q22, a totalidade dos inquiridos “Concorda” ou “Concorda parcialmente” com a ideia de que construíram um ecossistema próprio de aprendizagem. Concomitantemente, não houve um único inquirido que

discordasse com esta proposição. Ora, como dissemos anteriormente, os PLEs criam um ecossistema de aprendizagem próprio, que se caracteriza em grande medida, como resposta às necessidades dos próprios aprendentes ao longo das suas aprendizagens;

- b) Quando perguntado, objetivamente aos inquiridos (Q20), se criaram, ao longo da parte letiva do Mestrado, um ambiente pessoal de aprendizagem (PLE), não se obteve nenhuma resposta “Discordo”. Quanto às outras opções de resposta, 80% responderam “Concordo” e 20% “Concordo parcialmente”. Acresce ainda que, para esta questão, pode-se fazer exatamente a mesma interpretação que fizemos na alínea **c)** anterior;
- c) No que concerne à variável Q23, esta pressupõe textualmente a pré-existência dos PLEs para ser respondida. Das respostas obtidas, 85% dos inquiridos escolheram a opção “Concordo”. Nenhum inquirido discordou da proposição da variável. Daqui podemos dizer que, num sentido similar ao da alínea anterior, os inquiridos compreendem que neste Mestrado criaram um ambiente pessoal de aprendizagem que procurou dar resposta às suas necessidades de aprendizagem.

Uma nota final para a seguinte observação, no cálculo das medidas de relação entre as variáveis Q9, Q10 e Q11, de acordo com o coeficiente de correlação de *Spearman rank order (Rho)*, e aplicando a escala de medida adotada³⁰, resultaram valores baixos de relação entre as variáveis. Portanto, existe uma correlação ou equivalência sem significado relevante. Mas por outro lado, estes resultados permitem-nos dizer que os inquiridos responderam, compreenderam e valorizaram de forma distinta os três tipos diferentes de ferramentas e/ou serviços propostos. Como foi referido anteriormente, na opinião de Castañeda e Adell (2010; 2011), estes três tipos de ferramentas e/ou serviços, constituem a composição tripartida dos PLEs, que permitem os três processos cognitivos básicos: **ler, refletir e compartilhar**³¹.

³⁰ Cf ANEXO VI – Medidas de Relação de Variáveis.

³¹ Cf Capítulo I na subsecção 1.4 – Composição dos PLEs.

Conclusão

Dos resultados obtidos e respetiva análise, fica demonstrada a exequibilidade dos objetivos propostos inicialmente nesta investigação.

Desde logo, este trabalho pode servir como um documento de apoio para a implementação de estratégias de ensino/aprendizagem em e-learning. Nesta investigação, são analisados vários aspetos, relacionados com a utilização de ferramentas e/ou serviços tecnológicos na aprendizagem. E portanto, daqui resultam informações pertinentes quanto ao modo, grau e preferências de utilização, em concreto, por parte dos aprendentes analisados. Como se tratou de uma observação retrospectiva em contexto natural, estas informações recolhidas têm relevância. Por estas razões, vemos cumprido o nosso objetivo geral, que é acrescentar um contributo para a compreensão do ensino e aprendizagem que se desenvolvem com o e-learning, e com a utilização de ferramentas e/ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web2.0

Contudo, é necessário estar consciente dos limites da investigação. Esta teve como âmbito metodológico observar e medir, não manipular. Ao investigador apenas foi possível manipular as variáveis dependentes, pois as variáveis independentes já tinham ocorrido, realizou-se uma observação geralmente tipificada como *ex-post-facto*. Tal como refere Tuckman (2012), muitas vezes, porque os factos já ocorreram, não é possível ao investigador definir relações causais entre as variáveis dependentes e independentes neste tipo de investigação. Porém, das informações recolhidas, e o efeito do tratamento dos dados e consequentes resultados, permitem no mínimo propor e/ou explicar tendências.

Uma outra limitação a considerar, decorre do número de retorno dos inquéritos por questionário. Em termos percentuais, o retorno dos inquéritos por questionário teve o valor de 57,14%. Este facto não pode deixar de ser mencionado nas conclusões, ainda que o investigador previsse a sua ocorrência, pois tem decerto algum tipo de influência não quantificável nos resultados.

Outra consideração limitativa, mas que nos parece menos relevante, está ligada com os recursos bibliográficos. O investigador só conseguiu identificar um único livro,

dedicado exclusivamente ao tema dos PLEs. Os restantes recursos bibliográficos, que versam exclusivamente sobre os PLEs, são maioritariamente artigos científicos de publicações internacionais. O investigador também previa, desde o início, este facto, pois o tema abordado na investigação é recente.

No que diz respeito aos objetivos específicos a que nos propomos, os resultados parecem-nos esclarecedores. Os alunos do Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning da FCSH da UNL, entre os biénios 2010-2012 e 2012-2013 encontraram, na construção e utilização dos seus PLEs, os recursos necessários para, ao longo da sua aprendizagem, desenvolverem os três processos cognitivos básicos, essenciais para aprender. Pois dos resultados obtidos, os inquiridos atribuem graus de utilidade elevados às ferramentas e estratégias de leitura, que são aquelas que permitem aceder à informação. Às ferramentas e estratégias de reflexão, que permitem fazer ou “reflexionar haciendo” (Castañeda & Adell, 2013, p. 20). E às ferramentas e estratégias de relação, que permitem partilhar, colaborar e criar uma rede de aprendizagem/conhecimento. Esta conclusão, sobre os três aspetos em particular, pelas nossas observações, vão ao encontro daquilo que tinha sido explicado no Capítulo I, quanto à composição dos PLEs. Podemos dizer que a prática enfatizou a teoria, pois esta foi observada *in loco*.

Acresce ainda, que é possível concluir que os alunos do Mestrado de Gestão de Sistemas de e-Learning, nos biénios analisado, criaram os seus PLEs, mesmo que alguns disso não tivessem perceção. Que os PLEs facilitaram as suas aprendizagens. Que a sua utilização conferiu vantagens a estes alunos, ao longo da aprendizagem. Que os PLEs foram fundamentais, para os inquiridos desenvolverem atividades colaborativas. E que estes aprendentes criaram um ecossistema próprio de aprendizagem associado a estas ferramentas e/ou serviços, uma rede de troca de conhecimentos. Esta troca de conhecimentos em rede, para a maioria dos alunos, manteve-se para lá do calendário formal da parte letiva do Mestrado. A maioria continua a partilhar conhecimento com os antigos colegas, sobre assuntos ou temas relacionados com a parte letiva do curso.

Contudo, convém fazer uma ressalva relativamente a uma questão, a ideia geral a montante, quanto à utilização de ferramentas e/ou serviços associados às TIC e Web 2.0 é sempre com um sentido instrumentalista, e não, reconhecer estes recursos

tecnológicos como um fim em si mesmo, ou como se de uma panaceia se tratassem, solucionando todos os problemas do binómio ensino/aprendizagem no e-learning. Na verdade, no âmbito desta perspetiva,

o que importa sublinhar quanto às modernas tecnologias postas ao serviço da sociedade, de professores e alunos é que elas se tornem um instrumento de aprendizagem, que permite explorar novos modelos e recursos, e não apenas numa ferramenta a ser aprendida (Correia & Tomé, 2007, p. 25).

Deste modo, em face aos resultados obtidos, permite-nos concluir que os aprendentes analisados, encontraram nos PLEs um conjunto de recursos que possibilitou “a construção de uma oferta curricular adequada, não só aos princípios de Bolonha, mas também vocacionada para a promoção da aprendizagem centrada nos estudantes” (Rendas, 2013, p. 9).

Não obstante, o caminho não termina aqui. Para o futuro, são necessárias mais investigações sobre este assunto. A conceptualização dos PLEs, a sua aplicação, o seu desenvolvimento e a análise das consequências decorrentes, ainda estão numa fase embrionária. Tal como já referimos, os PLEs adequam-se sobretudo a estudantes do ensino superior, pois é exigido a estes um certo nível de desenvolvimento cognitivo que possibilite explorar os recursos associados às TIC e Web 2.0. E este estudo abre caminho para novas explorações. Um dos problemas que nos parece adequado analisar para o futuro, e do qual desconhecemos qualquer estudo, é procurar identificar que tipo de capacidades cognitivas são efetivamente necessárias aos aprendentes para desenvolverem os seus PLEs. Mas não se trata apenas de identificar as competências dos aprendentes quanto às novas tecnologias. É necessário estudar experimentalmente e compreender, os processos psicológicos e os processos sociais relacionados, exigidos aos aprendentes quando utilizam os PLEs. Além disso, continua a ser pertinente fazer mais análises similares às deste estudo, pois só com o aumento do conhecimento sobre os PLEs é possível melhorar a qualidade do ensino/aprendizagem que utiliza este tipo de recursos.

Bibliografia

- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en la aulas*. (Roig Vila., Vols. 1-1). Alcoy: Marfil. Consultado em 8 de Outubro de 2013 em http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell&Casta%C3%B1eda_2010.pdf
- Almenara, J. C., Osuna, J. B., & Cejudo, M. C. L. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, (18), 26–37. Consultado em 1 de Dezembro de 2013 em <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/169/369>
- Anderson, T. (2006, January). PLE's versus LMS: Are PLEs ready for Prime time? *Virtual Canuck*. Blog. Consultado em 10 de Outubro de 2013 em <http://terrya.edublogs.org/2006/01/09/ples-versus-lms-are-ples-ready-for-prime-time/>
- Anderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning* (2nd ed.). Edmonton, Canada: AU Press, Athabasca University.
- Anderson, T. (2010). Theories for learning with emerging technologies. In *Emerging Technologies in Distance Education* (George Veletsianos., Vols. 1-1, pp. 23–40). Edmonton, Canada: AU Press, Athabasca University. Consultado em 31 de Outubro de 2013 em http://books.google.pt/books?id=MNcKm_vJ4akC&pg=PA23&lpg=PA23&dq=theories+for+learning+with+emerging+technologies+terry+anderson&source=bl&ots=Fmlv-

1tsIX&sig=fw9S7XrMI23_gjY8Tv15HopK2Vs&hl=pt-PT&sa=X&ei=SppyUu2BNLCB7QbbnYDQCg&ved=0CD8Q6AEwAQ#v=onepage&q&f=false

Anderson, T. (n.d.). More on Groups versus Networks and Collectives. *Virtual Canuck*.

Consultado em 2 de Outubro de 2013, em

<http://terrya.edublogs.org/2008/10/20/more-on-groups-versus-networks-and-collectives/>

Anderson, T., & Don, J. (n.d.). *ECEL 2007* (Academic Conference Limited.). Consultado em 2

de Outubro de 2013, em

http://www.google.pt/books?hl=ptPT&lr=&id=spo9X16gn30C&oi=fnd&pg=PA15&dq=Collectives,+Networks+and+Groups+in+Social+Software+for+eLearning.+pdf&ots=rtRAEWiWDy&sig=NNUSOowCmJWy9cHlGgMMfQG8gk&redir_esc=y#v=onepage&q=Collectives%2C%20Networks%20and%20Groups%20in%20Social%20Software%20for%20e-Learning.%20pdf&f=false

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy.

International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3), 80–96.

Consultado em 14 de Outubro de 2013, em

<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1826>

Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments-the future of eLearning? *eLearnig Papers*,

2(1), 1–8. Consultado em 30 de Setembro de 2013, em Consultado em 14 de Outubro

de 2013, em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1826>

Attwell, G. (2008). Web 2.0, Personal Learning Environments and the future of schooling.

Consultado em 3 de Novembro de 2013, em <http://www.pontydysgu.org/wp-content/uploads/2008/02/web2andfutureofschooling.pdf>

- Attwell, G. (2013). New thoughts on Personal Learning Environments. *Pontydysgu Bridge to LEarning*. Consultado em 3 de Novembro de 2013, em <http://www.pontydysgu.org/2013/11/new-thoughts-on-personal-learning-environments/>
- Attwell, G. (2013, November 19). New thoughts on Personal Learning Environments. *Pontydysgu Bridge to LEarning*. Consultado em 3 de Dezembro de 2013, em <http://www.pontydysgu.org/2013/11/new-thoughts-on-personal-learning-environments/>
- Bidarra, J., Sousa, A. M., Grazina, F., Simões, P., & Azevedo, P. (2010). Personal Learning Environments no contexto virtual de um mestrado Comunicação Educacional Multimédia. Presented at the Congresso UA2010, Lisboa. Consultado em 2 de Dezembro de 2013, em <http://romulo.det.uvigo.es/ticai/libros/2010/2010/cap10.pdf>
- Bill Olivier, & Oleg Liber. (2001). Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standards. The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards. Consultado em 3 de Dezembro de 2013, em <http://wiki.cetis.ac.uk/images/6/67/Olivierandliber2001.doc>
- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and Lifelong Learning: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning. *The International Review of Research in Open and Distance LEarning*, 13(1), 56–71. Consultado em 5 de Janeiro de 2014, em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1076/2113>
- Buchem, I., Attwell, G., & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature review and synthesis through the Activity Theory lens (pp. 1–33). Presented at the PLE Conference 2011, Southampton, UK. Consultado em 15 de Outubro de 2013, em <http://journal.webscience.org/658/>

- Calvani, A. (2008). Connectivism: new paradigm or fascinating pot-pourri? *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 4(1), 247–252. Consultado em 18 de Dezembro de 2013, em http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/268
- Canning, N. (2010). Playing with heutagogy: exploring strategies to empower mature learners in higher education. *Journal of Further and Higher Education*, 34(1), 59–71. doi:10.1080/03098770903477102. Consultado em 9 de Janeiro de 2014, em <http://dx.doi.org/10.1080/03098770903477102>
- Castaneda, L., & Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los Docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). *La Práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación*, 83–95. Consultado em 1 de Janeiro de 2014, em <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/24647/1/CastanedaAdell2011preprint.pdf>
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el Ecosistema Educativo en Red* (Vols. 1-1). Alcoy: Editorial Marfil, S.A. Consultado em 30 de Setembro de 2013, em <http://www.um.es/ple/libro/>
- Castañeda, L., & Soto, J. (2010). Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, 1(18), 9–25.
- Chatti, M. A. (2013, January 11). The LaaN Theory. *Mohamed Amine Chatti's ongoing research on Knowledge and Learning*. Consultado em 11 de Janeiro de 2014, em <http://mohamedaminechatti.blogspot.pt/2013/01/the-laan-theory.html>
- Correia, C., & Tomé, I. (2007). *O que é o e-Learning* (1ª ed.). Lisboa: Plátano Editora.

- Coutinho, C. (2013). Utilização do WIKI no Mestrado em Tecnologia Educativa. Consultado em 3 de Fevereiro, em <http://claracoutinho.wikispaces.com/Os+Pr%C3%A9-testes+de+um+question%C3%A1rio>
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Coimbra: Edições Almedina.
- Davis, B., & Sumara, D. (2008). Complexity as a theory of education. *Transnational Curriculum Inquiry*, 5(2), 33–44. Consultado em 5 de Janeiro de 2014, em <http://ojs.library.ubc.ca/index.php/tci/article/view/75>
- Downes, S. (Outubro 10, 2006a). Learning Networks and Connective Knowledge. *Stephen Downes*. Consultado em 8 de Dezembro de 2014, em <http://www.downes.ca/post/36031>
- Downes, S. (Setembro 27, 2006b). Groups vs Networks: The Class Struggle Continues. *Stephen Downes*. Consultado em 2 de Outubro de 2013, em <http://www.downes.ca/presentation/53>
- Downes, S. (2007). Learning networks in practice. In *Emerging Technologies for Learning* (BECTA., Vol. 2, pp. 19–27). Coventry: BECTA. Consultado em 6 de Outubro de 2013, em http://www.downes.ca/files/Learning_Networks_In_Practice.pdf
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge*. Consultado em 18 de Dezembro de 2013, em http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Downes, S. (n.d.). Blog Stephen Downes. Consultado em 29 de Setembro de 2013 <http://www.downes.ca/me/articles.htm>

- Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. In *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (David H. Jonassen., Vols. 1-1, pp. 170–198). New York: Simon & Schuster Macmillan. Consultado em 13 de Janeiro de 2014, em http://learngen.org/~aust/EdTecheBooks/AECT_HANDBOOK96/index.html#index
- Fiedler, S., & Völjätaga, T. (2010). Personal learning environments: concept or technology? (p. 11). Presented at the Proceedings of PLE 2010 Conference. Consultado em 5 de Outubro de 2013, em <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.185.1273&rep=rep1&type=pdf>
- Fiedler, S., & Völjätaga, T. (2013). Personal learning environments: a conceptual landscape revisited. *eLearning Papers*, (35), 16. Consultado em 11 de Dezembro de 2013, em www.openeducationeuropa.eu/en/elearning_papers
- Freixo, M. J. V. (2011). *Metodologia Científica* (3rd ed., Vols. 1-1). Lisboa: Instituto Piaget.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2), 87–105. Consultado em 28 de Outubro, em http://communitiesofinquiry.com/sites/communityofinquiry.com/files/Critical_Inquiry_model.pdf
- Glaserfeld, E. von. (1989). Constructivism in Education. In *The International Encyclopedia of Education*. Oxford: Pergamon Press. Consultado em 13 de Janeiro de 2014, em <http://www.vonglasersfeld.com/114>

- González, F. S. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León. *Digital Education Review*, 1(18), 48–60. Consultado em 1 de Dezembro de 2013, em <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171/300>
- Grosseck, G., Marinho, S. P. P., & Tárzia, L. (2009). Educação a distância baseada na Web 2.0: a emergência de uma Pedagogia 2.0. *Educação & Linguagem*, 12(19). Consultado em 15 de Dezembro de 2013, em <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/issue/view/69>
- Harmelen, M. V. (2006). Personal Learning Environments. Presented at the The Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies. Consultado em 8 de Dezembro de 2013, em http://octette.cs.man.ac.uk/~mark/docs/MvH_PLEs_ICALT.pdf
- Harmelen, M. V. (2007). Personal Learning Environments. Consultado em 1 de Dezembro de 2013, em http://wiki.ties.k12.mn.us/file/view/PLEs_draft.pdf/282847312/PLEs_draft.pdf
- Hase, S. (2009). Heutagogy and e-learning in the workplace: some challenges and opportunities. *Journal of Applied Research in Workplace E-learning*, 1(1), 43–52. doi:10.5043/impact.13. Consultado em 9 de Janeiro de 2014, em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fvital.new.voced.edu.au%2Fvital%2Faccess%2Fservices%2FDownload%2Fngv%3A17312%2FSOURCE2&ei=s-rOUu-hEc6S7AbY1oCgBQ&usg=AFQjCNEwS4Hv9ijhucpJv-K6Twte20cjlA>
- Hase, S., & Kenyon, C. (2001a). From Andragogy to Heutagogy. *From Andragogy to Heutagogy*. Consultado em 2 de Novembro de 2013, em <http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/pr/Heutagogy.html>

Hase, S., & Kenyon, C. (2001b). Moving from andragogy to heutagogy: implications for VET.

Presented at the Proceedings of Research to Reality: Putting VET Research to Work:

Australian Vocational Education and Training Research Association (AVETRA), Australia.

Consultado em 6 de Janeiro de 2014, em

http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1147&context=gcm_pubs

Hase, S., & Kenyon, C. (2007). Heutagogy: A Child of Complexity Theory. *Complicity: An*

International Journal of Complexity and Education, 4(1), 111–118. Consultado em 2 de

Novembro de 2013, em

<http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/complicity/article/view/8766/7086>

JISC. (2007, Dezembro). A report on the JISC CETIS PLE project. *JISC CETIS*. Wiki. Consultado

em 3 de Dezembro de 2013, em <http://wiki.cetis.ac.uk/Ple/Report>

Johnson, M., Hollins, P., Wilson, S., & Liber, O. (2006). Towards a reference model for the

personal learning environment (pp. 385–389). Presented at the Who's learning?

Whose technology?, Bolton. Consultado em 10 de Outubro de 2013, em

http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p141.pdf

Jonassen, D. (1998). Instructional Theories and Models. In *Designing Constructivist Learning*

Environments (2nd ed., Vols. 1-1, pp. 215–239). New Jersey: Lawrence Erlbaum

Associates.

Jonassen, D. H., Howland, J. L., & Marra, R. M. (2011). *Meaningful Learning with Technology*

(4th ed., Vols. 1-1). Allyn & Bacon.

Ko, S., & Rossen, S. (2010). *Teaching Online. A Practical Guide*. (3ª ed., Vol. 1). New York:

Routledge.

- Kompen, R. T., Edirisingha, P., & Mobbs, R. (2010). Building Web 2.0-based personal learning environments - a conceptual framework. Presented at the EDEN conference. Consultado em 28 de Novembro de 2013, em <https://lra.le.ac.uk/handle/2381/4398>
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(3), 13. Consultado em 18 de Dezembro de 2013, em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523>
- Laureano, R., & Botelho, M. do C. (2012). *SPSS o meu manual de consulta rápida* (2nd ed., Vols. 1-1). Lisboa: Edições Silabo.
- Mejias, U. (2005). A Nomad's Guide to Learning and Social Software. Consultado em 3 de Outubro de 2013, em <http://blog.ulisesmejias.com/2005/11/01/a-nomads-guide-to-learning-and-social-software/>
- Miranda, F. (2011, June). Investigação por questionário: Teoria e Prática. Consultado em 3 de Fevereiro de 2014, em http://miras.ptservidor.com/mestrado/S%C3%ADntese%20das%20aulas%20-%20Total_Fernando_Miranda.pdf
- Miranda, G. (2009). *Ensino Online e a Aprendizagem Multimédia* (Vols. 1-1). Lisboa: Relógio D'Água.
- Mirza, M., & Chatterjee, A. (2012). The Impact of Culture on Personalization of Learning Environments Some Theoretical Insights (p. 7). Presented at the PLE Conference 2012, Aveiro. Consultado em 22 de Outubro de 2013, em <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1436>
- Moreira, A., & Monteiro, A. (2012). *Ensinar e Aprender Online com Tecnologias Digitais* (1ª ed.). Porto: Porto Editora.

Morin, E. (2002). *Os Sete Saberes para a Educação do Futuro* (Instituto Piaget., Vols. 1-1).

Lisboa: Instituto Piaget.

Morin, E. (2009). *O Meu Caminho* (Vols. 1-1). Lisboa: Instituto Piaget.

Mota, J. C. (2009a). *Da Web 2.0 ao E-Learning 2.0: Aprender na Rede*. Universidade Aberta.

Consultado em 30 de Setembro de 2013, em

https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1381/1/web20_e-learning20_aprender_na_rede.pdf

Mota, J. C. (Novembro, 2009b). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. *Educação, Formação e Tecnologias*, 2(2), 5–21. Consultado em

21 de Outubro de 2013, em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/105>

Oliveira, L. H. de. (2005). Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. Consultado em

14 de Fevereiro, em <http://www.administradores.com.br/producao-academica/ranking-medio-para-escala-de-likert/28/>

Owen, M., Grant, L., Sayers, S., & Facer, K. (2006). *Social software and learning* (Futurelab.).

Consultado em 3 de Outubro de 2013, em

http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf

Panagiotis Panagiotidis. (2013). VLEs vs. PLEs for Higher Education Institutions. Presented at the Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education

International Conference 2013.

Páscoa, R., Lagoa, S., Brogueira, J., & Mota, J. (2012). Pedagogical Practices, Personal Learning Environments and the Future of eLearning (p. 7). Presented at the PLE

- Conference 2012, Aveiro. Consultado em 12 de Outubro de 2013, em <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1435#>
- Paz, J. (2012). First Time Building of a PLE in an ICT Post Graduation Course: Main Functions and Tools. In *PLE Conference Proceedings* (p. 11). Aveiro/Melbourne. Consultado em 18 de Janeiro de 2014, em <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1442>
- Pereira, J. (2004). *Análise de dados Qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da Saúde, Humanas e Sociais* (3ª ed.). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. Consultado em 23 de Fevereiro de 2014, em http://books.google.pt/books?id=u0BSa0IsA8QC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Quivy, R. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (Guilherme Valente.). Lisboa: Gradiva.
- Randa Khattar, & Carol Anne Wien. (2010). Book Review of Complexity and Education. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 7(2), 122–125. Consultado em 27 de Dezembro de 2013, em <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/complicity/article/view/8954/7192>
- Rendas, A. (2013). As Universidades em Tempos de Mudança (p. 10). Presented at the Associação dos Ex-Deputados da Assembleia da República. Retrieved from <http://www.unl.pt/data/noticias/2014/As%20universidades%20em%20tempos%20de%20crise%20e%20de%20mudanca,%20por%20Antonio%20Rendas.pdf>
- Rodríguez, M. C., Silveira, R. A., & Escudeiro, P. (2010). *TICAI2010: TICs para a Aprendizagem da Engenharia* (Vols. 1-1). IEEE, Sociedad de Educación. Consultado em 2 Dezembro de 2013, em <http://romulo.det.uvigo.es/ticai/libros/2010/ticai2010.html>

- Sclater, N. (2008). Web 2.0, Personal Learning Enviroments, and the Future of Learning Management Systems. *EDUCAUSE Center for Applied Research*, 2008(13), 13. Consultado em 30 de Novembro de 2013, em <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0813.pdf>
- Siemens, G. (2003, Outubro 17). Learning Ecology, Communities, and Networks Extending the classroom. *elearnspace*. Consultado em 5 de Outubro de 2013, em http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm
- Siemens, G. (2004, Dezembro). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *elearnspace*. Consultado em 3 de Outubro de 2013, em <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006a). *Knowing Knowledge*. Consultado em 30 de Setembro de 2013, em http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Siemens, G. (2006b, Novembro 12). Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? *elearnspace*. Blog. Consultado em 2 de Outubro de 2013, em http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
- Siemens, G. (2007, Abril). PLEs – I Acronym, Therefore I Exist. *elearnspace*. Consultado em 7 de Novembro de 2013, em <http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>
- Siemens, G. (2008, Dezembro). Systematization of Education: Room for PLEs? *Learning Technologies Centre Research Blog*. Blog. Consultado em 2 de Dezembro de 2013, em <http://archive.is/fiml1>
- Siemens, G. (2009, Outubro). Complexity, Chaos, and Emergence. Consultado em 4 de Janeiro de 2014, em

https://docs.google.com/document/pub?id=1SbKRX97g1tVgxE3gVWlvA8iniDYe_9JVwGjYCLzXe3k

Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making. *Harvard Business Review*. Consultado em 26 de Dezembro de 2013, em <http://hbr.org/2007/11/a-leaders-framework-for-decision-making/>

Sousa, S. (2005). *Tecnologias de Informação o que são?* (Vols. 1-1, Vol. 1). Lisboa: FCA Editora de informática lda.

Tuckman, B. (2012). *Manual de Investigação em Educação* (4th ed., Vols. 1-1, Vol. 1). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Universidade Nova. (2013, Maio). A NOVA em 2011-2012: oferta curricular, docentes, estudantes, diplomados e empregabilidade. Consultado em 8 de Fevereiro de 2014, em http://www.unl.pt/data/qualidade/NOVA_em_2011-2012_graficos_PT.pdf

Verhagen, V. P. (2006, Novembro). Connectivism: a new learning theory? Consultado em 19 de Dezembro de 2013, em <http://pt.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory>

Wheeler, S. (2010, Julho 11). Anatomy of a PLE. *steve-wheeler.blogspot*. Blog. Consultado em 16 de Janeiro de 2014, em <http://steve-wheeler.blogspot.pt/2010/07/anatomy-of-ple.html>

Williams, R., Karousou, R., & Mackness, J. (2011). Emergent Learning and Learning Ecologies in Web 2.0. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 39–59. Consultado em 11 de Outubro de 2013, em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883>

Wilson, B. G. (1996). *Constructivsit Learning Environments* (2ª ed., Vols. 1-1). New Jersey: Educational Technology Publications. Consultado em 13 de Janeiro de 2014, em

http://books.google.co.uk/books?id=mpsHa5f712wC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Žubrinic, K., & Kalpic, D. (2008). The Web as Personal Learning Environment. *International Journal of Emerging Technologies In LEarning*, 3. Retrieved from <http://online-journals.org/i-jet/article/view/576>

Glossário

Blog (Blogue) – Diminutivo de “*web log*”, é um sítio na *web* em que uma pessoa (geralmente uma pessoa, mas podem ser mais), colocam comentários e permitem que outros respondam. Um blog é normalmente organizado de forma inversa à ordem cronológica, e é similar a um jornal ou revista *on-line*. A criação e gestão de um blog não exigem por parte do utilizador conhecimentos de HTML. Os visitantes normalmente têm a possibilidade de subscrever o blog, obtendo notificações por exemplo por email, sempre que existam novas entradas no blog. Os blogs, quanto aos visitantes, podem ser públicos ou restritos. É usual, em educação, utilizarem-se blogs restritos por exemplo a uma turma, ou conjunto de turmas (Ko & Rossen, 2010).

Comunidades virtuais – (Também conhecidas por Cibercomunidades ou Comunidades Virtuais de Aprendizagem) possibilitam contatos “bi e multidireccionados, com contornos geográficos alargados ao nível do planeta” (Correia & Tomé, 2007, p. 78). Desta fazem parte “um grupo de indivíduos (membros da comunidade ou utilizadores) que partilham conhecimentos, interesses e objectivos num domínio específico, através da internet” (G. Miranda, 2009, p. 158).

Definição da População - o processo que estabelece as condições limite que permitem aferir que elementos ou unidades estão incluídos e excluídos de determinada população (Tuckman, 2012).

ex-post-facto – São observações ou investigações em que o investigador chega “à cena” depois de ocorridos os acontecimentos a investigar. Nestes casos aquilo que é mais relevante para o investigador é observar e medir, e não manipular, de forma retrospectiva e num contexto natural, para interpretar possíveis relações. Portanto, o tratamento relaciona-se mais com a seleção do que com a manipulação de variáveis (Tuckman, 2012; Coutinho, 2011).

Inquérito por Questionário – “Consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional, ou familiar; às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores” (Quivy, 2005, p. 188).

LMS – Software que contém um determinado número de funções instrucionais integradas (Ko & Rossen, 2010). Pode ter algumas ou todas estas características: “diferentes cursos, regista os estudantes inscritos, disponibiliza e gere conteúdos de acordo com as orientações do gestor, permite a comunicação entre estudantes e entre estudantes e tutores através de ferramentas de comunicação assíncrona e síncrona, regista os passos do estudante no seu interior, com a indicação do tempo utilizado, regista dados de utilização geral e produz mapas estatísticos, permite a construção de questionários para a avaliação formativa ou sumativa, regista classificações de forma automática” (G. Miranda, 2009, pp. 62-63).

Mediateca - Repositório ou arquivo, devidamente organizado, constituído por documentos informativos e culturais registados em vários tipos de suporte, como por exemplo CDs, papel, discos de armazenamento, etc, reunidos num só local e disponíveis para consulta ou empréstimo.

Medidas de Relação - quando existem duas distribuições, uma para cada variável dependente, num mesmo grupo de sujeitos, permite identificar a existência, ou não, de relação entre duas variáveis. São analisados os “pares de observações (scores) obtidos por cada sujeito, em cada variável” (Coutinho, 2011, p. 148) para verificar se existe covariância.

Software Open Source – “*Software* em que o código fonte fundamental é dado a conhecer. Em que é incentivada a colaboração para o seu desenvolvimento, e em que a sua distribuição permite a possibilidade de quem o utiliza de o poder modificar” (Ko & Rossen, 2010, p. 36).

PLEs – *Personal Learning Environments* - O conjunto de ferramentas, de fontes de informação, de conexões e atividades que cada pessoa utiliza de forma assídua para aprender (Adell & Castañeda, 2010). “Configura-se pelos processos, experiências e estratégias que o aprendente pode – e deve – colocar em prática para aprender e, nas atuais condições sociais e culturais, está determinado pelas possibilidades que as tecnologias abrem e potenciam”(Castañeda & Adell, 2013, p. 15).

Podcast – Ficheiro de áudio em formato digital armazenado na *web*, muitas vezes em formato MP3 ou ACC e que pode ser ouvido e/ou carregado para vários dispositivos tecnológicos.

População – É o conjunto de pessoas ou elementos a quem se pretende generalizar os resultados e que partilham uma característica comum (Coutinho, 2011). É a totalidade dos elementos ou unidades constitutivas do conjunto considerado para a análise (Quivy, 2005).

RSS – *Really Simple Syndication* é uma linguagem criada por Dave Winer, em 1997, “e corresponde à «agregação realmente simples» de notícias ou outras informações veiculadas em páginas *Web*” (Moreira & Monteiro, 2012, p. 68). Uma das vantagens que se destaca é a possibilidade de subscrição das novidades de determinado sítio, contudo, mantendo o anonimato.

Software (ou suporte lógico) – representa todos os programas responsáveis pelo funcionamento do computador e pela execução de quaisquer tarefas como programas de gestão, de tratamento de texto, de jogos, etc. (Sousa, 2005). É o conjunto de meios não materiais utilizados para o tratamento automático da informação e possibilitam o “diálogo” entre o Homem e a máquina (computador).

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação são as tecnologias que medeiam e interferem nos processos informacionais e comunicacionais. Consistem “no facto de um único meio eletrónico de comunicação suportar todo o tipo de informação possível de digitalizar” (Sousa, 2005, p. 2) como documentos de texto, imagens, vídeo, áudio, análises matemáticas, etc. Trata-se de um conjunto de recursos tecnológicos que integrados ou não entre si, possibilitam, por meio de hardware, software e telecomunicações a automação da comunicação por exemplo em pesquisas científicas, no ensino e na aprendizagem.

Variável obtida por cálculo – quando uma nova variável resulta de cálculos sobre variáveis já existentes na base de dados (Laureano & Botelho, 2012).

Variável obtida por recodificação – quando uma nova variável é obtida em função da categoria/valor de uma variável já existente (Laureano & Botelho, 2012).

VLE (AVA) – São sistemas que permitem o acesso aos estudantes de materiais para aprendizagem na *web*. São sistemas que incluem ferramentas de avaliação, ferramentas de acompanhamento do aluno, ferramentas de colaboração, e ferramentas de comunicação. O acesso a este sistema é possível dentro e fora do campus da instituição formal de ensino, disponível 24 horas por dia, e 7 dias por semana.

Wiki – *Software* que permite a criação colaborativa e a edição de conteúdo num formato de página *web* sem ser necessário conhecimentos de programação. Vários dispositivos de controlo internos permitem fixar diferentes permissões de criação/edição, assim como também acompanhar cada contribuição e as diferentes versões do próprio *wiki* ao longo do tempo (Ko & Rossen, 2010).

Web 2.0 – (Aplicada à aprendizagem) “é o conjunto de ferramentas e sítios que permitem uma interação e criação de conteúdos de forma fácil (desde o texto ao multimédia) na internet, sem ser necessário possuir competências ou habilidades técnicas especiais, e cuja estrutura e recursos fomenta a colaboração e compartilhamento entre usuários. A maioria dessas ferramentas são disponibilizadas de forma gratuita para os utilizadores. Blogs, *wikis*, YouTube, e redes sociais como o *Facebook* são algumas das ferramentas mais conhecidas da Web 2.0” (Ko & Rossen, 2010, p. 31).

ÍNDICES TEMÁTICOS

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS INQUIRIDOS POR GÉNERO.....	38
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS INQUIRIDOS POR ESCALÕES ETÁRIOS.	39
GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS INQUIRIDOS POR CONTINENTES DE ORIGEM.	39
GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS INQUIRIDOS PELO ANO LETIVO DA PRIMEIRA MATRÍCULA.	40
GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS HABILITAÇÕES ACADÉMICAS DOS INQUIRIDOS.	41
GRÁFICO 6 - TAXA DE SUCESSO E INSUCESSO DOS INQUIRIDOS.	42
GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS ASSOCIADAS ÀS TIC E WEB 2.0 ANTES DE SE MATRICULAREM NO MESTRADO.....	43
GRÁFICO 8 – DISTRIBUIÇÃO DO RM DOS PARÂMETROS DA VARIÁVEL Q12.....	45
GRÁFICO 9 – DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS FINDA A PARTE LETIVA DO MESTRADO.	46
GRÁFICO 10 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q18.....	49
GRÁFICO 11- REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS Q21, Q22 E Q23.	50
GRÁFICO 12 – TAXAS MÉDIAS DE SUCESSO DOS ALUNOS NO 2º CICLO DA FCSH – UNL.....	XXVII
GRÁFICO 13 – DISTRIBUIÇÃO DO RM DOS PARÂMETROS DA VARIÁVEL Q12.....	XXXI
GRÁFICO 14 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS Q8 E Q13.....	XXXIII
GRÁFICO 15 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VRIÁVEL Q14 EM PERCENTAGEM.	XXXIV
GRÁFICO 16 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q15 EM PERCENTAGEM	XXXIV
GRÁFICO 17 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q16 EM PERCENTAGEM.	XXXV
GRÁFICO 18 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q17 EM PERCENTAGEM.	XXXV
GRÁFICO 19 - REPRESENTAÇÃO COMPARATIVA DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA PERCENTUAL DAS VARIÁVEIS Q14, Q15, Q16 E Q17.	XXXVI

Lista de Ilustrações

ILUSTRAÇÃO 1 - DIAGRAMA "FUTURE VLE-THE VISUAL VERSION" CRIADO POR SCOTT BRADLEY EM 25-05-2005 (ADAPTADO).	II
ILUSTRAÇÃO 2 - REDE DE CONEXÕES DE STEPHEN DOWNES NO "LINKED" (ADAPTADA).	III
ILUSTRAÇÃO 3- QUADRO COMPARATIVO ENTRE APRENDIZAGEM EMERGENTE E APRENDIZAGEM PRESCRITIVA DE ROY, REGINA E JENNY RETIRADO DE "EMERGENT LEARNING AND LEARNING ECOLOGIES IN WEB 2.0", PP. 43 (ADAPTADO).	IV
ILUSTRAÇÃO 4 – PROGRESSÃO DA PEDAGOGIA PARA A ANDRAGOGIA E PARA A HEUTAGOGIA (ADAPTADO).	IV

Lista de Tabelas

TABELA 1 - RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS VARIÁVEIS Q9, Q10 E Q11.	44
TABELA 2 - RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA EM VALORES PERCENTUAIS DAS VARIÁVEIS Q14, Q15, Q16 E Q17.....	48
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q1.....	XIII
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q3.....	XIII
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q4.....	XIII
TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q5.....	XIV
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q6.....	XIV
TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q7.....	XIV
TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q8.....	XV
TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q9.....	XV
TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q10.....	XV
TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q11.....	XVI
TABELA 13 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.1.....	XVI
TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.2.....	XVI
TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.3.....	XVII
TABELA 16 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.4.....	XVII
TABELA 17 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.5.....	XVIII
TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.6.....	XVIII
TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.7.....	XIX
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.9.....	XIX
TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.9.....	XX
TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.10.....	XX
TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.11.....	XXI
TABELA 24 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.12.....	XXI
TABELA 25 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q12.13.....	XXII
TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q13.....	XXII
TABELA 27 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q14.....	XXIII
TABELA 28 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q15.....	XXIII
TABELA 29 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q16.....	XXIII
TABELA 30 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q17.....	XXIV
TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q18.....	XXIV
TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q19.....	XXIV
TABELA 33 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q20.....	XXV
TABELA 34 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q21.....	XXV

TABELA 35 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q22.....	XXV
TABELA 36 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q23.....	XXVI
TABELA 37 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL Q24.....	XXVI
TABELA 38 – MATRIZ DOS VALORES DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN RANK ORDER (RHO) RELATIVO ÀS VARIÁVEIS Q9, Q10 E Q11.	XXVIII
TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA FREQUÊNCIA, RM E MODA DA VARIÁVEL Q12.....	XXX

ANEXOS

ANEXO I – Ilustrações.

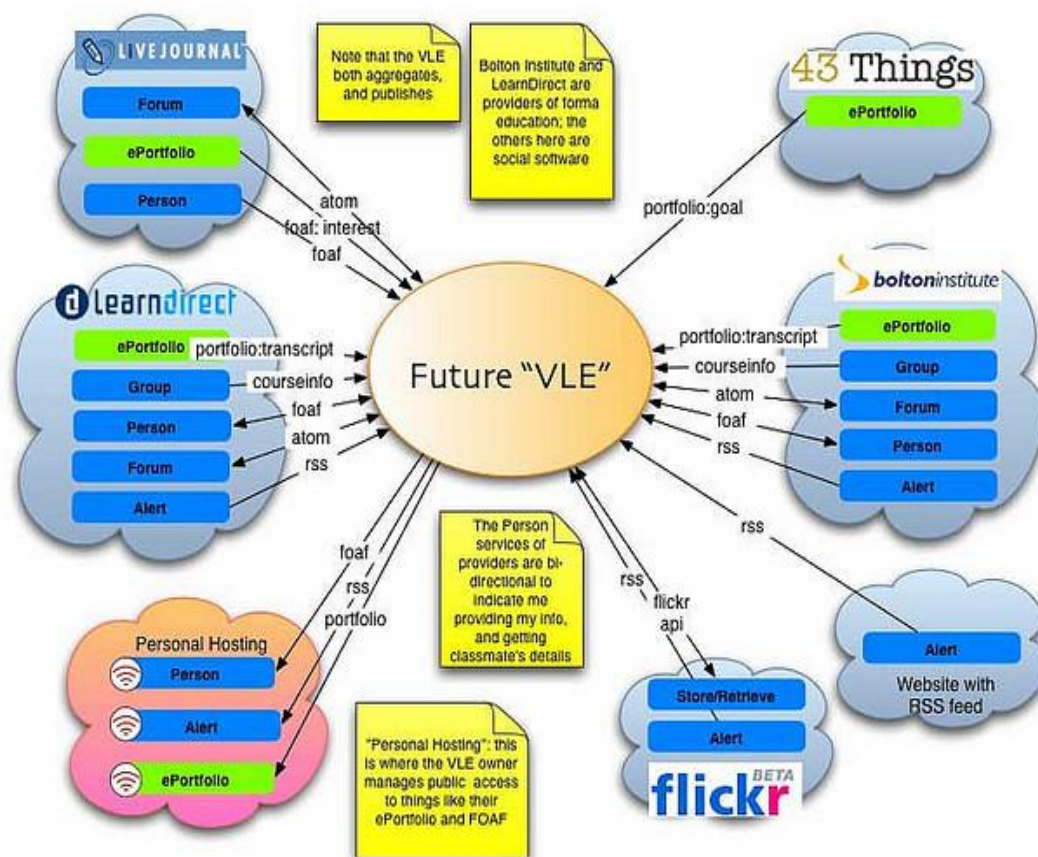


Ilustração 1 - Diagrama "Future VLE-the visual version" criado por Scott Bradley em 25-05-2005 (adaptado).

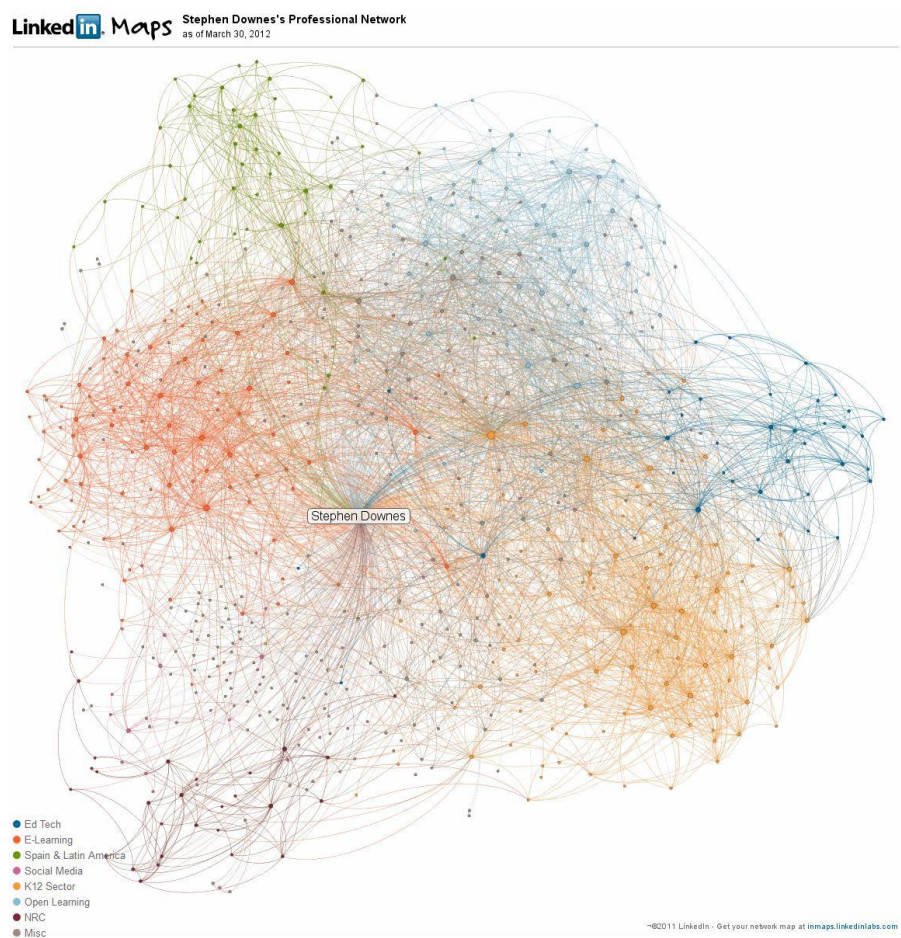


Ilustração 2 - Rede de conexões de Stephen Downes no “Linked” (adaptada).

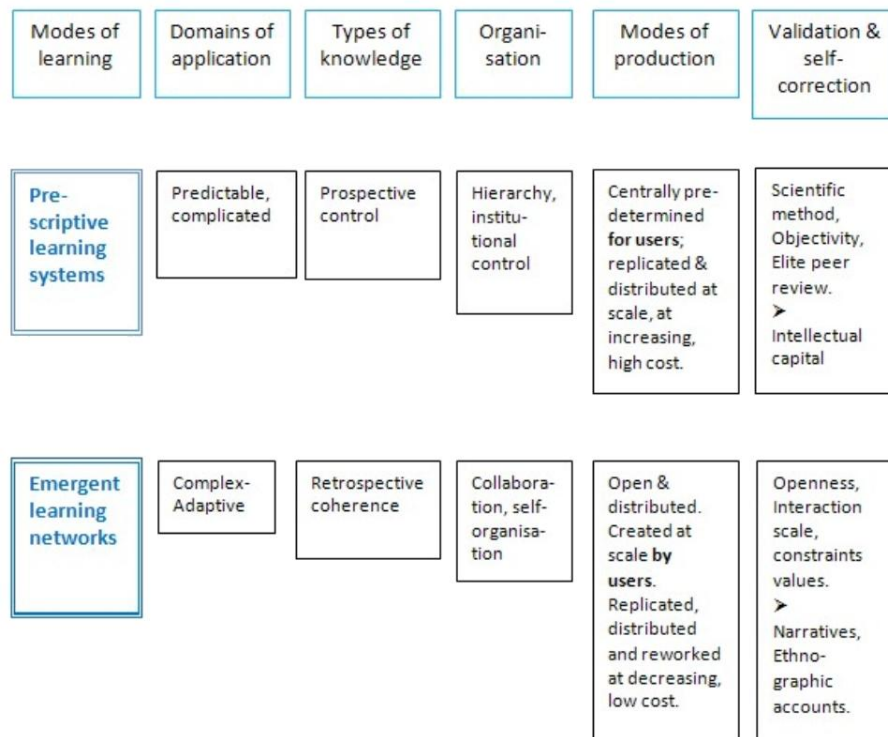


Ilustração 3- Quadro comparativo entre aprendizagem emergente e aprendizagem prescritiva de Roy, Regina e Jenny retirado de "Emergent Learning and Learning Ecologies in Web 2.0", pp. 43 (adaptado).

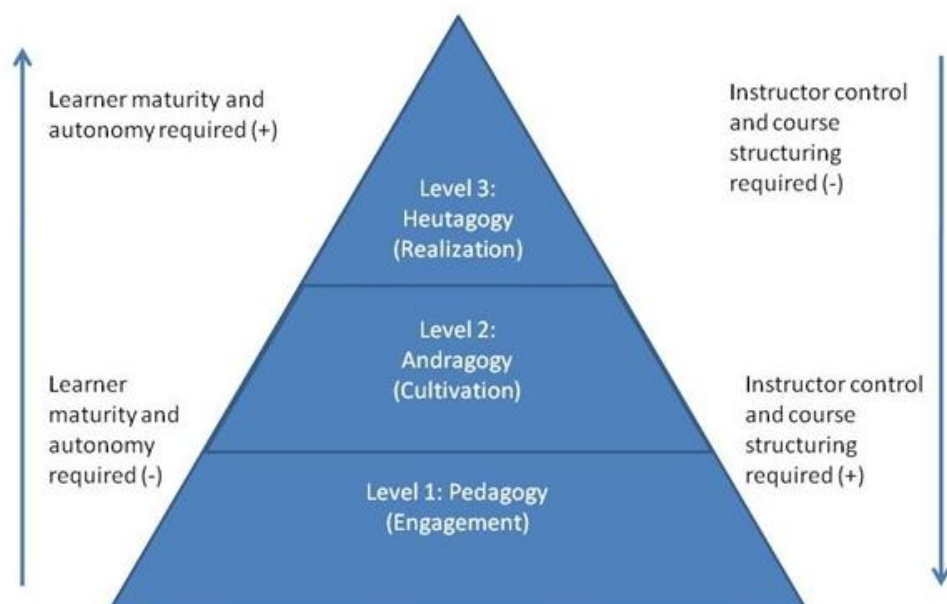


Ilustração 4 – Progressão da pedagogia para a andragogia e para a heutagogia (adaptado).

ANEXO II – Inquérito por Questionário.

Personal Learning Environments

Este questionário destina-se a recolher dados para fins estritamente científicos no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning da FCSH-UNL. O título da dissertação é "Personal Learning Environments - um ecossistema pedagógico de aprendizagem em e-Learning". Não existem respostas certas ou erradas, apenas se pretende obter uma resposta pessoal de cada um dos inquiridos. O anonimato é totalmente garantido, pois a plataforma de inquirição utilizada não permite ao investigador identificar a proveniência individualizada dos dados. Os resultados são recebidos e analisados na globalidade, não há qualquer tratamento individual dos dados recebidos.

O tempo estimado para o preenchimento do questionário é aproximadamente 5 minutos.

Na eventualidade de surgir alguma dúvida ou dificuldade no preenchimento do questionário podem contactar-me para o seguinte email:

filipeportela_10@hotmail.com.

A sua colaboração é fundamental para a realização deste estudo.

Conto consigo, muito obrigado.

Filipe Portela

Q1 - Qual o seu género? *

☐ Masculino

☐ Feminino

Q2 - Insira a sua data de nascimento.

Insira os valores corretamente (dia/mês/ano).

dd-mm-aaaa

Q3 - Qual o seu continente de origem? *

(Só pode escolher uma opção).

Q4 - Escolha o ano letivo em que realizou a sua primeira matrícula no Mestrado. *

(Relativo ao ano civil será o biénio em que se matriculou pela primeira vez no Mestrado)

Q5 - Selecione a resposta que mais se adequa quanto às suas habilitações acadêmicas, no ano em que se matriculou no Mestrado. *

(Só pode escolher uma opção)

Q6 - Teve, enquanto aluno, alguma experiência em e-Learning anterior ao Mestrado? *

- ☐ Sim
☐ Não

Q7 - Relativamente à parte letiva do curso, selecione a opção que melhor se adequa ao seu caso. *

(Só pode escolher uma opção).

Q8 - Antes de se matricular no Mestrado, utilizava ferramentas tecnológicas associadas às TIC e à WEB 2.0 na sua aprendizagem? *

(só pode selecionar uma resposta)

- ☐ Nunca
☐ Quase nunca
☐ Até três vezes por mês
☐ Todas as Semanas
☐ Todos os dias

Q9 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de acesso à informação que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado . *

(como por exemplo blogs, wikis, podcasts, Youtube, DropBox, Slideshare, leitores de RSS, repositórios OpenCourseWare, MERLOT, repositórios de revistas científicas, repositórios de universidades, dicionários online, tradutores online, etc.)

- ☐ Nada útil
☐ Pouco útil
☐ Útil
☐ Muito útil

Q10 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de criação e edição de informação que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado. *

(como por exemplo GoogleDocs, Open Office, Microsoft Office, ferramentas de edição de imagem, de criação de mapas conceptuais como o CMap, de construção de Wikis, de construção de glossários, de criação de blogs, de criação de cronogramas, editores de áudio, editores de linguagem de programação, etc.).

- ☐ Nada útil
- ☐ Pouco útil
- ☐ Útil
- ☐ Muito útil

Q11 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de relacionamento com os outros que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado *

(como por exemplo ferramentas de redes sociais como o Facebook, ferramentas de comunicação síncrona como o Skype e GoogleTalk, ferramentas de comunicação assíncrona como contas de email ou posts em foruns, etc.).

- ☐ Nada útil
- ☐ Pouco útil
- ☐ Útil
- ☐ Muito útil

Q12 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: *

(Deve considerar todo o tipo de atividades, como por exemplo atividades individuais, atividades aluno/professor e atividades aluno/aluno(s). Em que a 1 corresponde nunca utilizou, e a 5 corresponde que utilizou muitas vezes)

	Nunca	Quase nunca	Algumas vezes	Com frequência	Muitas vezes
email/servidores de email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LMS (por exemplo Moodle)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enciclopédias /Dicionários/ tradutores online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servidores de vídeo (Por exemplo Youtube ou Vimeo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

motores de busca (Por exemplo Google, Sapo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serviços de armazenamento e troca de ficheiros (Por exemplo Dropbox)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogs, Microblogs, Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Software social (por exemplo facebook)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leitores de RSS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de comunicação síncrona (Por exemplo Skype, google talk, chats)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Editores de fotografia/ áudio/vídeo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processadores de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podcasts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Q13 - Selecione a opção que mais se adequa ao seu caso relativamente a seguinte frase: após a parte letiva do Mestrado continuou a utilizar as ferramentas e/ou serviços tecnológicos na sua aprendizagem informal e/ou atividade profissional. **

(À parte letiva do Mestrado correspondem as unidades curriculares do primeiro ano)

*Q14 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: algumas das ferramentas ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web 2.0 permitiram, ao longo do Mestrado, criar um ambiente de aprendizagem colaborativo com os meus colegas. **

(por exemplo ferramentas como wikis, skype, facebook, blogs, email, glossários, foruns, Dropbox, etc)

*Q15 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: ao longo da minha aprendizagem no Mestrado escolhi utilizar ferramentas e/ou serviços disponíveis nas TIC e Web 2.0 que melhor respondiam às minhas necessidades e às circunstâncias particulares do meu estudo. **

*Q16 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: a utilização de algumas das ferramentas e serviços associados as TIC e a Web 2.0, ao longo da minha aprendizagem no Mestrado, permitiram um aumento da minha presença social com os meus colegas. **

(por exemplo a utilização do skype, googleTalk, Facebook, grupos de foruns fechados ou abertos, etc.)

*Q16 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: a utilização de algumas das ferramentas e serviços associados as TIC e a Web 2.0, ao longo da minha aprendizagem no Mestrado, permitiram um aumento da minha presença social com os meus colegas. **

(por exemplo a utilização do skype, googleTalk, Facebook, grupos de foruns fechados ou abertos, etc.)

*Q17 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: a utilização das ferramentas e serviços associados às TIC e Web 2.0 permitiram um maior controle e responsabilidade na minha aprendizagem. **

*Q20 - Concorda com a frase: Cada aluno, ao longo deste Mestrado, criou um ambiente pessoal de aprendizagem único, constituído pelas ferramentas e serviços que utilizou, e pelas ligações que estabeleceu entre colegas e/ou professores, para atingir os seus objectivos de aprendizagem. **

*Q21 - Concorda com a frase: A utilização das ferramentas e/ou serviços de que me servi, na minha aprendizagem, conferiram-me consideráveis vantagens ao longo do meu percurso de aprendente. **

*Q22 - Concorda com a frase: Criei um ecossistema de aprendizagem próprio com a utilização das ferramentas e/ou serviços que usei ao longo da minha aprendizagem. **

*Q18 -Terminada a parte letiva do Mestrado, manteve algum tipo de atividade informal com antigos colegas, na troca ou partilha de informação relacionada com temas ou assuntos que estudou ao longo do Mestrado? **

(Por exemplo em grupos abertos ou fechados do facebook, por email, pelo skype, em comunidades e foruns, etc.)

☐ Sim

☐ Não

*Q19 - Teve dificuldades na utilização de algumas das ferramentas e/ou serviços associados as TIC e Web 2.0, ao longo do Mestrado? **

☐ Sim

☐ não

*Q23 - Concorda com a frase: A criação de um ambiente de aprendizagem pessoal, utilizando ferramentas e/ou serviços disponíveis na Web2.0 faz com que o aluno se torne num sujeito mais ativo no seu processo de aprendizagem. **

*Q24 - Relativamente ao seu nível de satisfação pessoal, pela utilização de ferramentas e serviços diversos, na sua aprendizagem na parte letiva do Mestrado, considera estar: **

ANEXO III – Texto Enviado por Email aos Inquiridos.

Caros colegas

O meu nome é Filipe Portela, sou aluno do Mestrado de Gestão de Sistemas de e-Learning na FCSH-UNL. No âmbito deste Mestrado, estou a desenvolver uma Dissertação com o título “Personal Learning Environments – um ecossistema pedagógico de aprendizagem em e-Learning”. Propus-me fazer um estudo relativo aos alunos que se matricularam na parte letiva (primeiro ano) do Mestrado entre os biénios de 2010/2011 a 2012/2013.

Esta é a razão pela qual solicito a vossa imprescindível colaboração. No fundo deste texto encontram um “link” que vos direciona para um formulário. Trata-se de um inquérito por questionário que demora aproximadamente 5 minutos a preencher. Não existem respostas certas ou erradas, apenas se pretende obter uma resposta pessoal de cada um dos inquiridos. O anonimato é totalmente garantido, pois o modo e plataforma de inquirição utilizada não permite ao investigador identificar a proveniência individualizada dos dados. Os resultados da inquirição são recebidos e analisados na sua globalidade e não individualmente.

Por favor, responda ao inquérito, a sua participação é muito importante para a continuação do meu estudo.

Conto com todos.

Muito obrigado

Filipe

ABRA ESTA LIGAÇÃO PARA RESPONDER AO QUESTIONÁRIO:

https://docs.google.com/forms/d/13AmEJDdro0XbNFS5ucEyxSph1ozJ_Gg7a_F3Oor35aE/viewform

ANEXO IV – Resumo dos Resultados.

Q1 - Qual o seu género?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Masculino	15	37,5	37,5	37,5
	2,00 Feminino	25	62,5	62,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 3 - Distribuição da frequência da variável Q1.

Q3 - Qual o seu continente de origem?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 África	5	12,5	12,5	12,5
	4,00 América do Sul	2	5,0	5,0	17,5
	6,00 Europa	33	82,5	82,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 4 - Distribuição da frequência da variável Q3.

Q4 - Escolha o ano letivo em que realizou a sua primeira matricula no Mestrado.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 2010/2011	15	37,5	37,5	37,5
	2,00 2011/2012	15	37,5	37,5	75,0
	3,00 2012/2013	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 5 - Distribuição da frequência da variável Q4

Q5 - Selecione a resposta que mais se adequa quanto às suas habilitações acadêmicas, no ano em que se matriculou no Mestrado.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Licenciado	32	80,0	80,0	80,0
	2,00 Pós-Graduado	4	10,0	10,0	90,0
	3,00 Mestre	2	5,0	5,0	95,0
	5,00 Doutorado	1	2,5	2,5	97,5
	6,00 Outro	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 6 - Distribuição da frequência da variável Q5.

Q6 - Teve, enquanto aluno, alguma experiência em e-Learning anterior ao Mestrado?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Sim	17	42,5	42,5	42,5
	2,00 Não	23	57,5	57,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 7 - Distribuição da frequência da variável Q6.

Q7 - Relativamente à parte letiva do curso, selecione a opção que melhor se adequa ao seu caso.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Houve Unidades Curriculares que não conclui	6	15,0	15,0	15,0
	3,00 Conclui todas as Unidades Curriculares	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 8 - Distribuição da frequência da variável Q7.

Q8 - Antes de se matricular no Mestrado, utilizava ferramentas tecnológicas associadas as TIC e à Web 2.0 na sua aprendizagem?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Quase nunca	7	17,5	17,5	17,5
	3,00 Até três vezes por mês	1	2,5	2,5	20,0
	4,00 Todas as semanas	14	35,0	35,0	55,0
	5,00 Todos os dias	18	45,0	45,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 9 - Distribuição da frequência da variável Q8.

Q9 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de acesso à informação que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Pouco útil	1	2,5	2,5	2,5
	3,00 Útil	10	25,0	25,0	27,5
	4,00 Muito útil	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 10 - Distribuição da frequência da variável Q9.

Q10 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de criação e edição de informação que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Pouco útil	1	2,5	2,5	2,5
	3,00 Útil	11	27,5	27,5	30,0
	4,00 Muito útil	28	70,0	70,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 11 - Distribuição da frequência da variável Q10.

Q11 - Escolha a opção que melhor se adequa para determinar o grau de utilidade das ferramentas e/ou serviços tecnológicos de relacionamento com os outros que usou ao longo da sua aprendizagem no Mestrado.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	3,00 Útil	16	40,0	40,0	40,0
	4,00 Muito útil	24	60,0	60,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 12 - Distribuição da frequência da variável Q11.

Q12.1 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: email/servidores de email					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	4,00 Com frequência	4	10,0	10,0	10,0
	5,00 Muitas vezes	36	90,0	90,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 13 - Distribuição da frequência da variável Q12.1.

Q12.2 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: LMS (por exemplo MOODLE).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	1	2,5	2,5	2,5
	3,00 Algumas vezes	4	10,0	10,0	12,5
	4,00 Com frequência	6	15,0	15,0	27,5
	5,00 Muitas vezes	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 14 - Distribuição da frequência da variável Q12.2.

Q12.3 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: Enciclopédias/Dicionários/tradutores online					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Quase nunca	6	15,0	15,0	15,0
	3,00 Algumas vezes	11	27,5	27,5	42,5
	4,00 Com frequência	15	37,5	37,5	80,0
	5,00 Muitas vezes	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 15 - Distribuição da frequência da variável Q12.3.

Q12.4 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: servidores de video (por exemplo Youtube ou Vimeo).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Quase nunca	3	7,5	7,5	7,5
	3,00 Algumas vezes	12	30,0	30,0	37,5
	4,00 Com frequência	18	45,0	45,0	82,5
	5,00 Muitas vezes	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 16 - Distribuição da frequência da variável Q12.4.

Q12.5 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: motores de busca (por exemplo Google ou Sapo).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	4,00 Com frequência	5	12,5	12,5	12,5
	5,00 Muitas vezes	35	87,5	87,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 17 - Distribuição da frequência da variável Q12.5.

Q12.6 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: serviços de armazenamento e troca de ficheiros (por exemplo Dropbox).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	2	5,0	5,0	5,0
	2,00 Quase nunca	2	5,0	5,0	10,0
	3,00 Algumas vezes	11	27,5	27,5	37,5
	4,00 Com frequência	7	17,5	17,5	55,0
	5,00 Muitas vezes	18	45,0	45,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 18 - Distribuição da frequência da variável Q12.6.

Q12.7 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: blogs, microblogs, wikis.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	1	2,5	2,5	2,5
	2,00 Quase nunca	5	12,5	12,5	15,0
	3,00 Algumas vezes	13	32,5	32,5	47,5
	4,00 Com frequência	13	32,5	32,5	80,0
	5,00 Muitas vezes	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 19 - Distribuição da frequência da variável Q12.7.

Q12.8 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: software social (por exemplo facebook).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	2	5,0	5,0	5,0
	2,00 Quase nunca	5	12,5	12,5	17,5
	3,00 Algumas vezes	9	22,5	22,5	40,0
	4,00 Com frequência	13	32,5	32,5	72,5
	5,00 Muitas vezes	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 20 - Distribuição da frequência da variável Q12.9.

Q12.9 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: leitores de RSS					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	10	25,0	25,0	25,0
	2,00 Quase nunca	11	27,5	27,5	52,5
	3,00 Algumas vezes	12	30,0	30,0	82,5
	4,00 Com frequência	5	12,5	12,5	95,0
	5,00 Muitas vezes	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 21 - Distribuição da frequência da variável Q12.9.

Q12.10 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: ferramentas de comunicação síncrona (por exemplo Skype, GoogleTalk, chats).					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Quase nunca	1	2,5	2,5	2,5
	3,00 Algumas vezes	1	2,5	2,5	5,0
	4,00 Com frequência	19	47,5	47,5	52,5
	5,00 Muitas vezes	19	47,5	47,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 22 - Distribuição da frequência da variável Q12.10.

Q12.11 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: editores de fotografia /áudio/ vídeo.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	3	7,5	7,5	7,5
	2,00 Quase nunca	6	15,0	15,0	22,5
	3,00 Algumas vezes	12	30,0	30,0	52,5
	4,00 Com frequência	13	32,5	32,5	85,0
	5,00 Muitas vezes	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 23 - Distribuição da frequência da variável Q12.11.

Q12.12 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: processadores de texto.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	3,00 Algumas vezes	1	2,5	2,5	2,5
	4,00 Com frequência	2	5,0	5,0	7,5
	5,00 Muitas vezes	37	92,5	92,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 24 - Distribuição da frequência da variável Q12.12.

Q12.13 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem: podcasts.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Nunca	5	12,5	12,5	12,5
	2,00 Quase nunca	9	22,5	22,5	35,0
	3,00 Algumas vezes	14	35,0	35,0	70,0
	4,00 Com frequência	9	22,5	22,5	92,5
	5,00 Muitas vezes	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 25 - Distribuição da frequência da variável Q12.13.

Q13 - Selecione a opção que mais se adequa ao seu caso relativamente a seguinte frase: após a parte letiva do Mestrado continuou a utilizar as ferramentas e/ou serviços tecnológicos na sua aprendizagem informal e/ou atividade profissional.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Quase nunca	1	2,5	2,5	2,5
	3,00 Até três vezes por mês	4	10,0	10,0	12,5
	4,00 Todas as semanas	11	27,5	27,5	40,0
	5,00 Todos os dias	24	60,0	60,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 26 - Distribuição da frequência da variável Q13.

Q14 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: algumas das ferramentas ou serviços disponibilizados pelas TIC e Web 2.0 permitiram, ao longo do Mestrado, criar um ambiente de aprendizagem colaborativo com os meus colegas.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Concordo parcialmente	4	10,0	10,0	10,0
	3,00 Concordo	36	90,0	90,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 27 - Distribuição da frequência da variável Q14.

Q15 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: ao longo da minha aprendizagem no Mestrado escolhi utilizar ferramentas e/ou serviços disponíveis nas TIC e Web 2.0 que melhor respondiam às minhas necessidades e às circunstâncias particulares do meu estudo.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Discordo	1	2,5	2,5	2,5
	2,00 Concordo parcialmente	8	20,0	20,0	22,5
	3,00 Concordo	31	77,5	77,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 28 - Distribuição da frequência da variável Q15.

Q16 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: a utilização de algumas das ferramentas e serviços associados as TIC e a Web 2.0, ao longo da minha aprendizagem no Mestrado, permitiram um aumento da minha presença social com os meus colegas.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Discordo	1	2,5	2,5	2,5
	2,00 Concordo parcialmente	10	25,0	25,0	27,5
	3,00 Concordo	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 29 - Distribuição da frequência da variável Q16.

Q17 - Selecione a opção que mais se adequa, de acordo com a sua opinião, relativamente à seguinte frase: a utilização das ferramentas e serviços associados às TIC e Web 2.0 permitiram um maior controle e responsabilidade na minha aprendizagem.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Discordo	1	2,5	2,5	2,5
	2,00 Concordo parcialmente	12	30,0	30,0	32,5
	3,00 Concordo	27	67,5	67,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 30 - Distribuição da frequência da variável Q17.

Q18 - Terminada a parte letiva do Mestrado, manteve algum tipo de atividade informal com antigos colegas, na troca ou partilha de informação relacionada com temas ou assuntos que estudou ao longo do Mestrado?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Sim	26	65,0	65,0	65,0
	2,00 Não	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 31 - Distribuição da frequência da variável Q18.

Q19 - Teve dificuldades na utilização de algumas das ferramentas e/ou serviços associados as TIC e Web 2.0, ao longo do Mestrado?					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Sim	8	20,0	20,0	20,0
	2,00 Não	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 32 - Distribuição da frequência da variável Q19.

Q20 - Concorda com a frase: Cada aluno, ao longo deste Mestrado, criou um ambiente pessoal de aprendizagem único, constituído pelas ferramentas e serviços que utilizou, e pelas ligações que estabeleceu entre colegas e/ou professores, para atingir os seus objectivos de aprendizagem.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Concordo parcialmente	8	20,0	20,0	20,0
	3,00 Concordo	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 33 - Distribuição da frequência da variável Q20.

Q21 - Concorda com a frase: A utilização das ferramentas e/ou serviços de que me servi, na minha aprendizagem, conferiram-me consideráveis vantagens ao longo do meu percurso de aprendiz.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Concordo parcialmente	7	17,5	17,5	17,5
	3,00 Concordo	33	82,5	82,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 34 - Distribuição da frequência da variável Q21.

Q22 - Concorda com a frase: Criei um ecossistema de aprendizagem próprio com a utilização das ferramentas e/ou serviços que usei ao longo da minha aprendizagem.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Concordo parcialmente	10	25,0	25,0	25,0
	3,00 Concordo	30	75,0	75,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 35 - Distribuição da frequência da variável Q22.

Q23 - Concorda com a frase: A criação de um ambiente de aprendizagem pessoal, utilizando ferramentas e/ou serviços disponíveis na Web2.0 faz com que o aluno se torne num sujeito mais ativo no seu processo de aprendizagem.					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	2,00 Concordo parcialmente	6	15,0	15,0	15,0
	3,00 Concordo	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 36 - Distribuição da frequência da variável Q23.

Q24 - Relativamente ao seu nível de satisfação pessoal, pela utilização de ferramentas e serviços diversos, na sua aprendizagem na parte letiva do Mestrado, considera estar:					
		Frequência	Percentagem	Percentagem Validada	Percentagem Cumulativa
Validado	1,00 Insatisfeito	1	2,5	2,5	2,5
	2,00 Moderadamente Satisfeito	15	37,5	37,5	40,0
	3,00 Satisfeito	24	60,0	60,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabela 37 - Distribuição da frequência da variável Q24.

ANEXO V – Taxa Média de Sucesso da FCSH.

No relatório “A NOVA em 2011-2012: oferta curricular, docentes, estudantes, diplomados e empregabilidade”, elaborado pelo Gabinete de Apoio à Qualidade do Ensino da UNL, de Maio de 2013, apresenta na página 20, o gráfico (6.3 Taxa de sucesso) que se transcreve em baixo. Estão representadas as taxas médias de sucesso dos alunos nos estudos do 2º ciclo das várias faculdades. A taxa média de sucesso, para os biénios 2011/2012, atribuída aos alunos da FCSH é um pouco acima dos 70%.

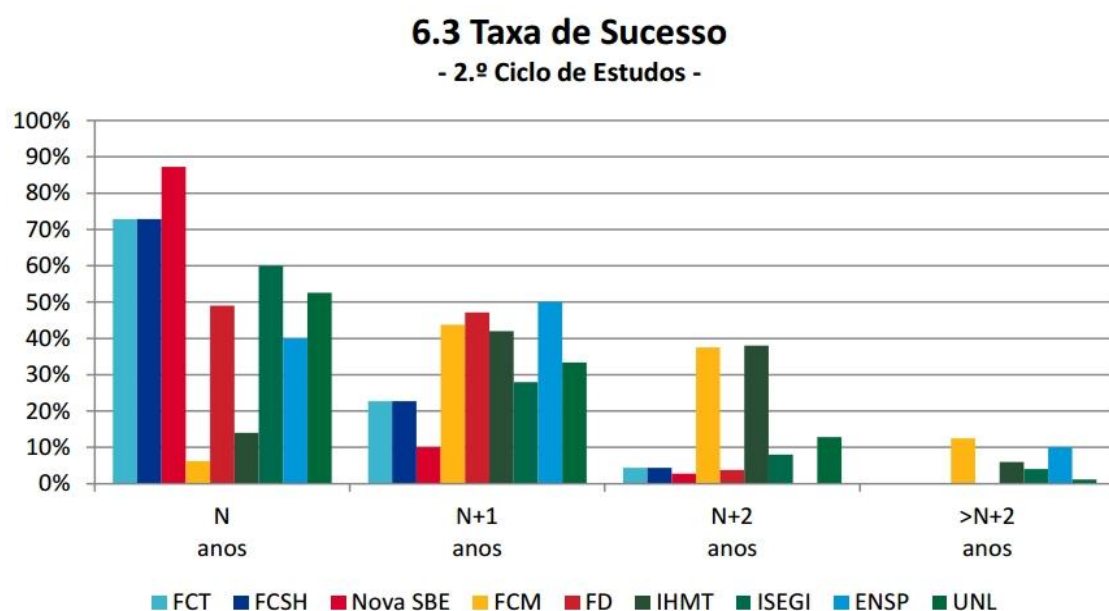


Gráfico 12 – Taxas médias de sucesso dos alunos no 2º Ciclo da FCSH – UNL.

ANEXO VI – Medidas de Relação de Variáveis.

As medidas de relação são úteis quando existem duas distribuições, uma para cada variável dependente, num mesmo grupo de sujeitos. Permite identificar a existência, ou não, de relação entre duas variáveis. São analisados os “pares de observações (*scores*) obtidos por cada sujeito, em cada variável” (Coutinho, 2011, p. 148) para verificar se existe covariância.

A Tabela 2 representa as medidas de relação entre as variáveis Q9, Q10 e Q11 de acordo com o coeficiente de correlação de *Spearman rank order (Rho)*. Este tipo de coeficiente adequa-se à relação de variáveis ordinais tanto qualitativas como quantitativas (Laureano & Botelho, 2012). As correlações que derivam deste coeficiente são utilizadas para comparar dois conjuntos de ordens e determinar o seu grau de equivalência. No caso das variáveis em análise, “a correlação da posição de ordem descreve a relação entre dois conjuntos de dados ordinais” (Tuckman, 2012, p. 551). Coutinho propõe uma escala, a qual foi adotada no nosso estudo, em que as “correlações são consideradas altas se $>\pm 0.7$, médias se apresentam um valor entre ± 0.4 e ± 0.6 , e baixas se inferiores a ± 0.3 ” (2011, pp. 148-149).

Variáveis	Variáveis		
	Q9	Q10	Q11
Q9	1,00	0,557	0,418
Q10	0,557	1,00	0,549
Q11	0,418	0,549	1,00

Tabela 38 – Matriz dos valores do coeficiente de correlação de Spearman Rank Order (Rho) relativo às variáveis Q9, Q10 e Q11.

ANEXO VII – Criação, Codificação e Interpretação da Escala de Q12.

Na elaboração da escala ordinal da variável Q12, do inquérito por questionário, tivemos em consideração que este constructo “envolve o estabelecimento de *permissas de relação* entre atributos de um objeto e uma representação simbólica desses atributos. A escala atribui rótulos numéricos aos atributos e é arbitrada, definida, pelo pesquisador” (Pereira, 2004, p. 55). Portanto, a credibilidade que os valores numéricos representam (e os atributos com eles relacionados) são relativos. Fundam-se no juízo do investigador, sustentados no seu conhecimento sobre o objeto e na consulta bibliográfica sobre o tema. Pereira, em concordância, refere que “para (se) conceber uma escala de medida para um fenómeno qualitativo, o pesquisador deve considerar o referencial teórico relativo à mensuração de eventos qualitativos e as características do seu objeto de estudo” (Idem, p. 64). Assim, a construção das possibilidades de resposta da variável, tiveram em consideração principal dois aspetos: as manifestações esperadas dos inquiridos; o conhecimento sobre o objeto da variável Q12.

A escala proposta por Likert, em 1932, apresenta cinco pontos separados por intervalos com distâncias “aparentemente” (Tuckman, 2012) iguais, “tornou-se um paradigma da mensuração qualitativa e desde então tem sido largamente aplicada, quer na forma original quer em adaptações para diferentes objetos de estudo”(Pereira, 2004, P. 64). Esta escala tem sido adaptada, por exemplo, para medir acordos, desacordos e frequências de uma atividade.

A escala ordinal “indica a ordem de ranking de um grupo de itens associados a determinadas características” (Coutinho, 2011, p. 73), porém não permite identificar em termos exatos a medida das diferenças entre os rankings. Contudo, para uma melhor análise dos resultados, é possível fazer um cálculo quantitativo, o “*Ranking Médio*” (RM) (Oliveira, 2005). Se bem que, não é possível aferir sobre a exatidão absoluta dos valores que resultam do RM, a verdade é que estes demonstram tendências/preferências. O cálculo do RM, segundo Oliveira, deve ter em consideração a média ponderada da frequência das respostas dos inquiridos (Idem, Idem).

Deste modo, a Tabela 4 apresenta o RM da variável Q12. Acrescem ainda os valores percentuais da distribuição de frequência de acordo com a escala definida, e a moda, para cada ponto das respostas.

Q12 - Avalie, numa escala de 1 a 5, com que frequência, ao longo da aprendizagem no Mestrado, utilizou as ferramentas e/ou serviços que se seguem:	Em que: 1="nunca"; 2="Quase nunca"; 3="Algumas vezes"; 4="Com frequência"; 5="Muitas vezes"						
	Valor numérico da escala					RM	Moda
	1	2	3	4	5		
Email/servidores de email	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	90,00%	4,90	5
LMS (por exemplo o MOODLE)	2,50%	0,00%	10,00%	15,00%	72,50%	4,55	5
Enciclopédias/Dicionários/tradutores online	0,00%	15,00%	27,50%	37,50%	27,00%	3,63	4
Servidores de vídeo (Por exemplo Youtube ou Vimeo)	0,00%	7,50%	30,00%	45,00%	17,00%	3,73	4
Motores de busca (Por exemplo Google, Sapo)	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	87,50%	4,88	5
Serviços de armazenamento e troca de ficheiros (Por exemplo Dropbox)	5,00%	5,00%	27,50%	17,50%	45,00%	3,93	5
Blogs, Microblos, Wikis	2,50%	12,50%	32,50%	32,50%	20,00%	3,55	3
Software social (por exemplo facebook)	5,00%	12,50%	22,50%	32,50%	27,50%	3,65	4
Leitores de RSS	25,00%	27,50%	30,00%	12,50%	5,00%	2,45	3
Ferramentas de comunicação síncrona (Por exemplo Skype, google talk, chats	0,00%	2,50%	2,50%	47,50%	47,50%	4,40	4
Editores de Fotografia/Audio/ Víde	7,50%	15,00%	30,00%	32,50%	15,00%	3,33	4
Processadores de texto	0,00%	0,00%	2,50%	5,00%	92,50%	4,90	5
Podcasts	12,50%	22,50%	35,00%	22,50%	7,50%	2,90	3

Tabela 39 - Distribuição percentual da frequência, RM e Moda da variável Q12.

Representando os valores de RM dos parâmetros da variável Q12 num gráfico de radar, é facilitada a visualização comparativa dos valores do RM para cada parâmetro. Pois os valores iniciam num eixo central comum, e à medida que aumentam mais se separam do centro ao longo de um eixo. O Gráfico 11 representa esta distribuição em forma de radar.

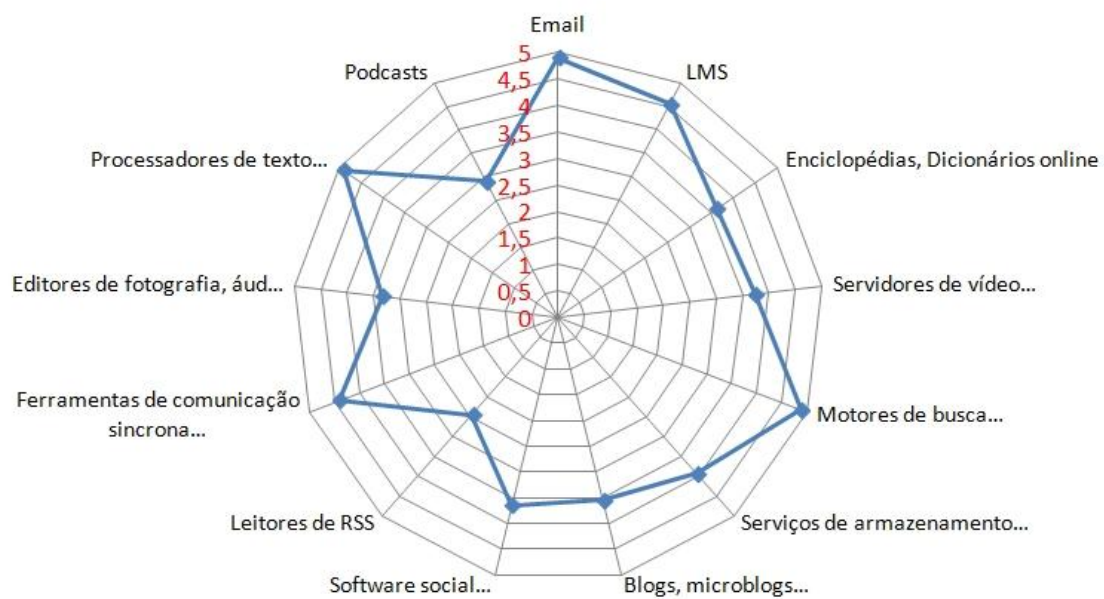


Gráfico 13 – Distribuição do RM dos parâmetros da variável Q12.

ANEXO VIII – Distribuição de Frequência em Valores Percentuais das Variáveis Q8 e Q13.

Na variável Q8, foi questionado aos inquiridos acerca da frequência de utilização de ferramentas e/ou serviços relacionados com as novas tecnologias e Web 2.0 na sua aprendizagem, antes de se matricularem no Mestrado. Na variável Q13, é colocada uma questão similar quanto a este comportamento, mas após a parte letiva do Mestrado. Comparativamente, dos resultados obtidos, observa-se que 17,50% dos inquiridos “Quase nunca” utilizava estas ferramentas antes de iniciar os seus estudos. Enquanto que, findo o Mestrado, esse valor reduz para 2,50%. Contudo, os resultados demonstram uma diferença inversa, quanto à opção “Muitas vezes”. Neste caso, 45% dos inquiridos escolheram esta opção como sendo o seu comportamento, antes de iniciarem os seus estudos no Mestrado, porém, findo este, a frequência da utilização destas ferramentas para os mesmos sujeitos aumenta para 60%.

Se somarmos aos valores extremos acima de 0% das opções de resposta, os valores das opções mais próximos de cada uma daquelas, para cada uma das variáveis, podemos dizer que:

- a) 20% dos inquiridos tinha por hábito “Quase nunca” ou “Até três vezes por mês” utilizar estas ferramentas antes de começar os seus estudos no curso. Terminada a parte letiva do Mestrado este valor decresce para 12,50%;
- b) 80% dos inquiridos tinha por hábito utilizar “Todas as semanas” ou “Todos os dias” estas ferramentas antes de começar os seus estudos no curso. Terminada a parte letiva do Mestrado o valor percentual desta distribuição aumenta para 87,50%.

Destes resultados, observa-se uma modificação comportamental por parte dos inquiridos, quanto à utilização das ferramentas e/ou serviços tecnológicos antes e após o Mestrado. O Gráfico 10 representa percentualmente as duas distribuições das variáveis Q8 e Q13.

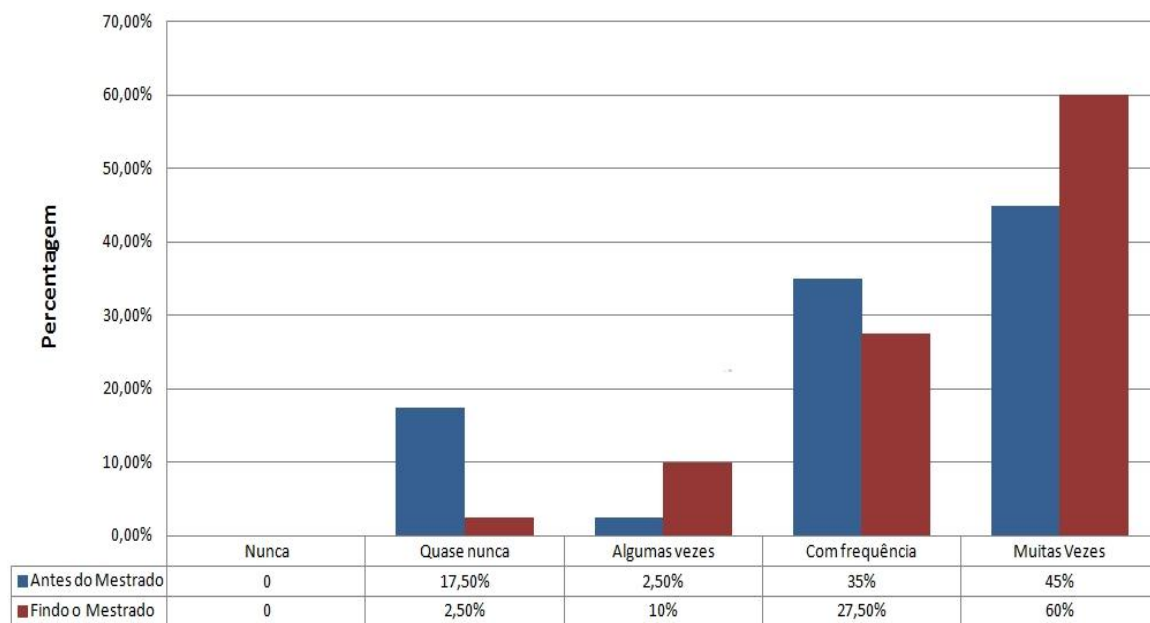


Gráfico 14 - Representação da distribuição percentual de frequência das variáveis Q8 e Q13.

ANEXO IX – Representação Gráfica das Variáveis Q14, Q15, Q16 e Q17.

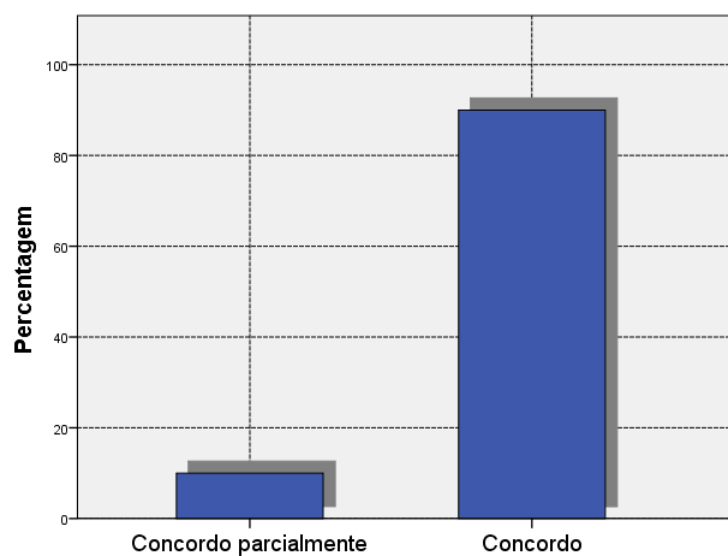


Gráfico 15 - Representação da distribuição de frequência da variável Q14 em percentagem.

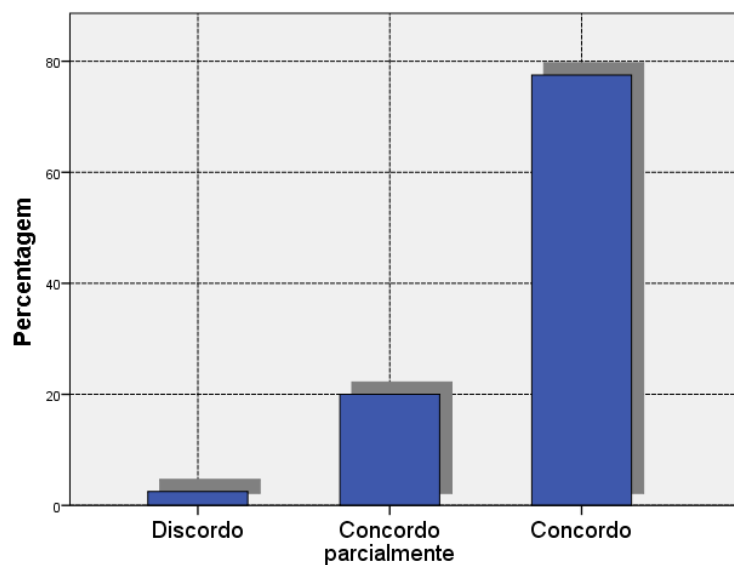


Gráfico 16 - Representação da distribuição de frequência da variável Q15 em percentagem

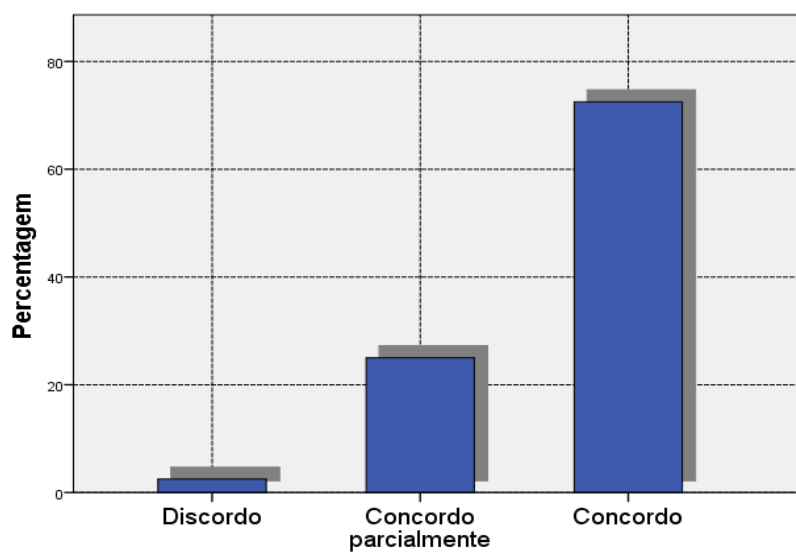


Gráfico 17 - Representação da distribuição de frequência da variável Q16 em porcentagem.

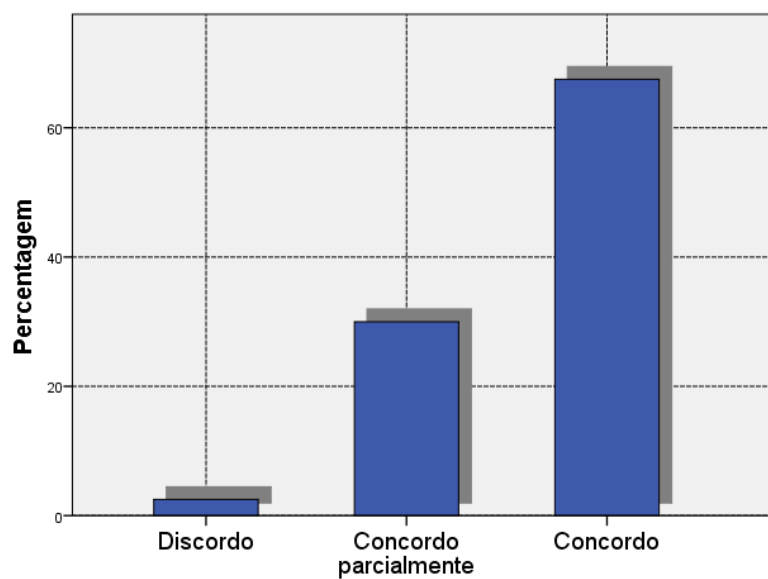


Gráfico 18 - Representação da distribuição de frequência da variável Q17 em porcentagem.

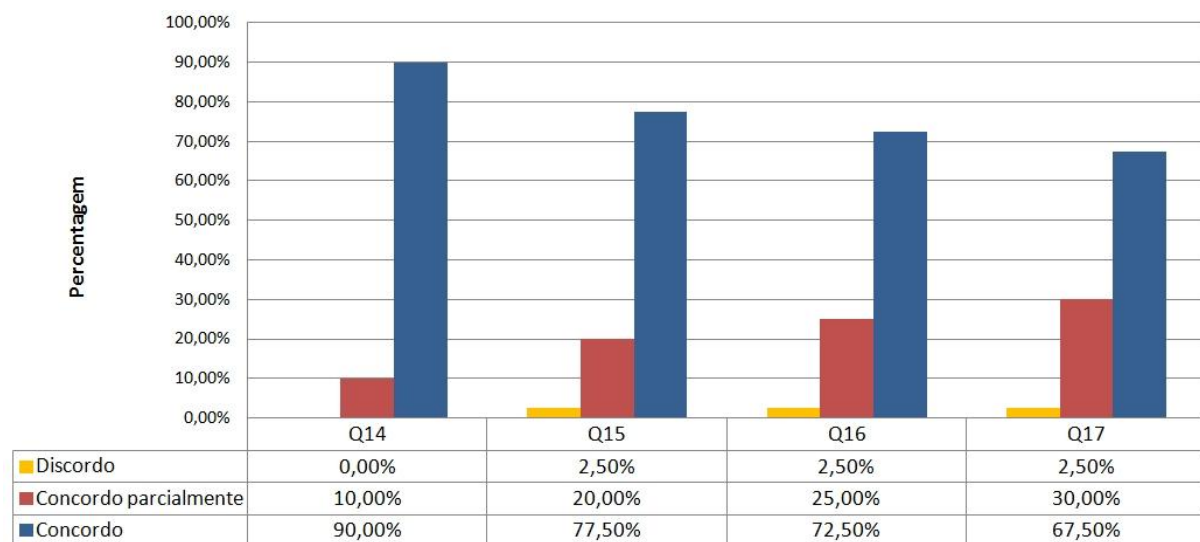


Gráfico 19 - Representação comparativa da distribuição de frequência percentual das variáveis Q14, Q15, Q16 e Q17.